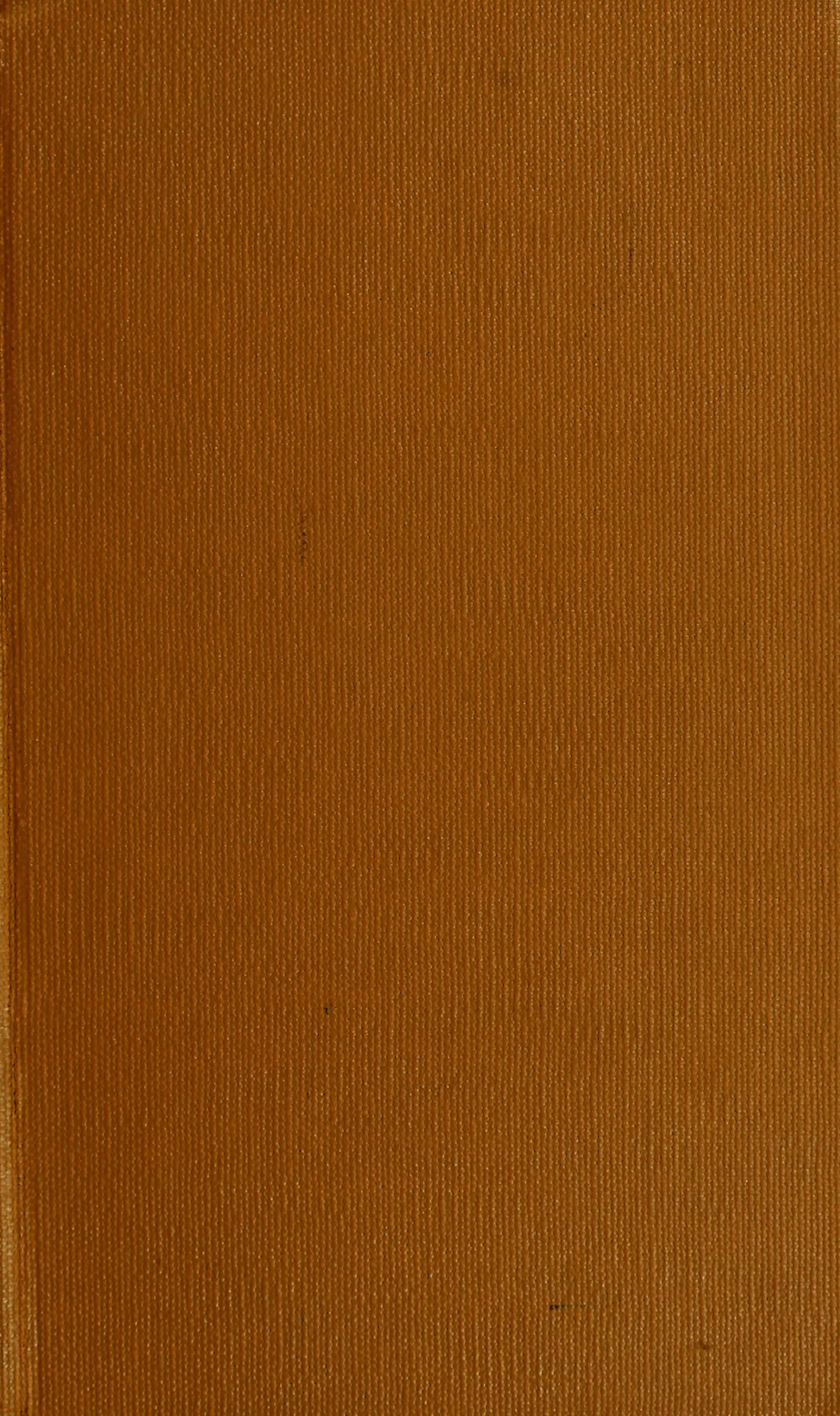
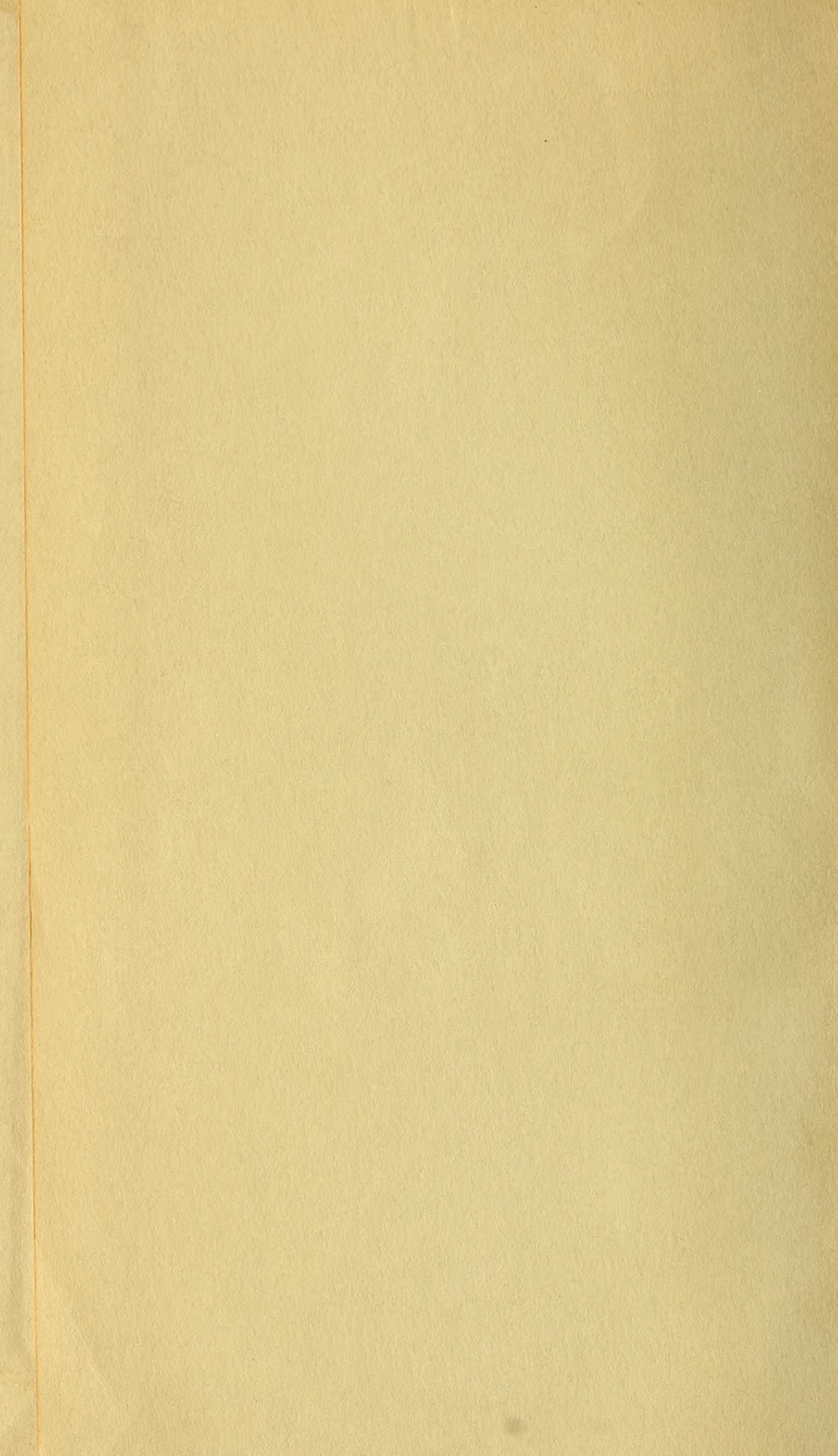
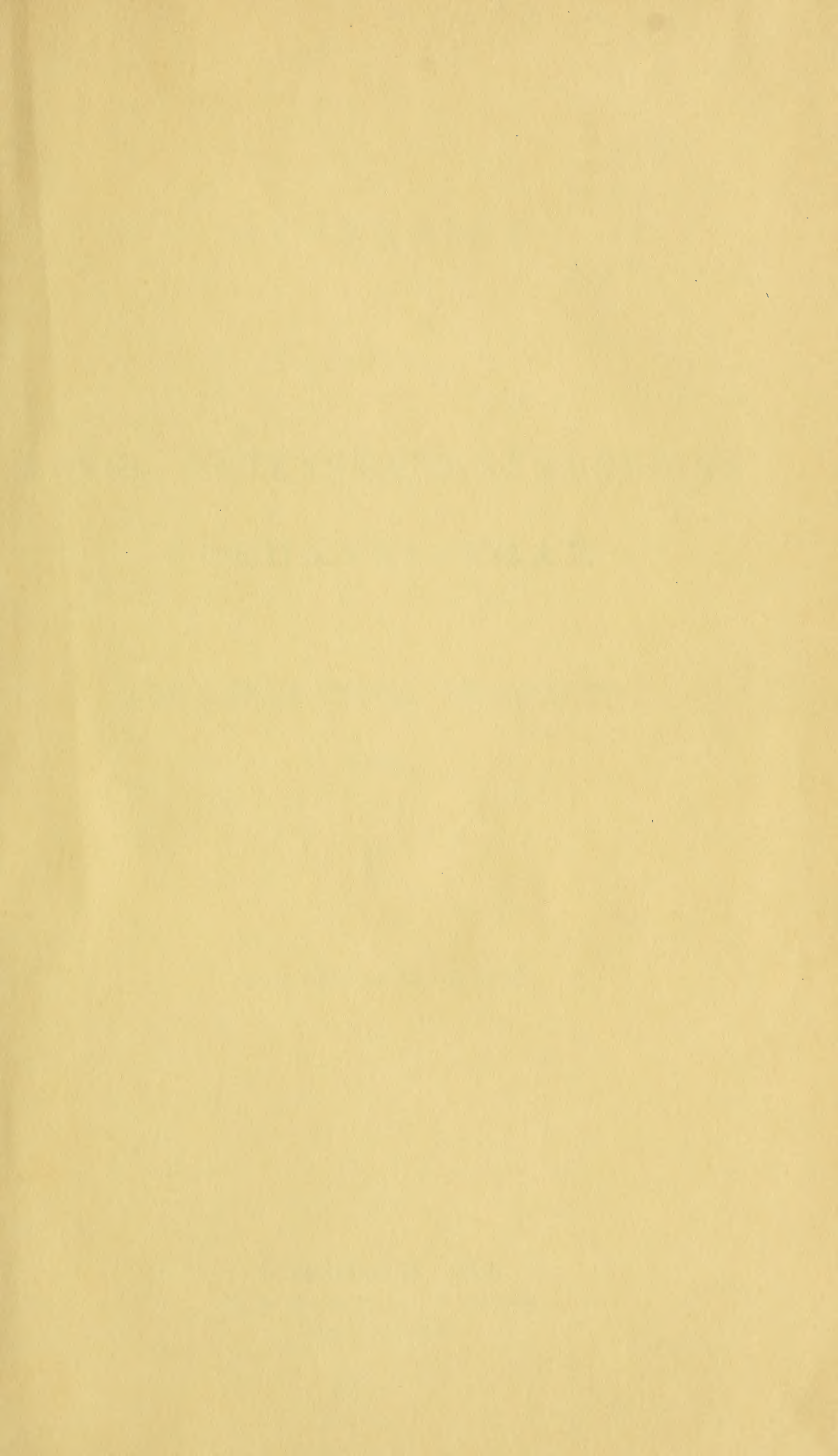












ÖFVERSIGT

AF

KONGL. VETENSKAPS-AKADEMIENS

FÖRHANDLINGAR.

TJUGONDEANDRA ÅRGÅNGEN.

1865.

MED FYRTIOTVÅ TAFLOR.

STOCKHOLM, 1866.
P. A. NORSTEDT & SÖNER,
Kongl. Boktryckare.

INNEHÅLL.

Utförliga uppsatser äro betecknade med en asterisk.

ÖFVERSIGT

AF

KONGL. VETENSKAPS-AKADEMIENS FÖRHANDLINGAR.

Årg. 22. 1865. № 1.

Onsdagen den 11 Januari.

Hr BERG förelade ett nyligen, under ledning af Dr WILLIAM FARR, af General Registry Office i London utgifvet arbete, innehållande lifslängds- och dödlighetstabeller, uträknade medelst Scheutziska räknemaskinen, samt framhöll, såväl ur detta arbete, som ur bref från Dr FARR det stora erkännande denna maskin rönt af Englands vetenskapsmän.

Hr HUSS refererade de senaste undersökningarna rörande de s. k. pålbyggnaderna i de schweitziska sjöarne, samt de på dessa fynd grundade åsigter om urinvånarnes i Schweitz härkomst, lefnadssätt och kultur, m. m.

Hr S. LOVÉN redogjorde för den berättelse Docenten F. A. SMITT afgifvit om den undersökning öfver Östersjöns fauna af lägre djur, hvilken han under sistlidet års sommar utfört med anslag af Letterstedtska fonden.

Hr NORDENSKIÖLD skildrade de geognostiska förhållandena i de delar af Spetsbergen, som besöktes af den senaste Spetsbergsexpeditionen, och förevisade åtskilliga derifrån hemförda försteningar, bland hvilka en i jurabildningen funnen saurieart.

Sekreteraren meddelade en af Gruf-Ingeniören L. I. IGELSTRÖM insänd uppsats: Chondroarsenit, ett nytt mineral från Pajsbergs jern- och manganmalmgrufva i Vermland.*

Hr ANDERSSON aflemnade berättelse öfver sin med anslag af Akademien under förlidet års sommar utförda resa till Lappmarken.

Hr LINDMAN hade inlemnat en afhandling: "Bestämning af några functioners högre derivater, samt åtskilliga dermed sammanhängande definita integraler", hvilken remitterades till Hrr C. J. MALMSTEN och EDLUND.

Följande skänker anmältes:

Till Vetenskaps-Akademiens Bibliothek.

Från K. Franska Regeringen.

Annales des Mines, **1864:** 1, 2.

Från R. Astronomical Society i London.

Memoirs, Vol. 32.

Från Anthropological Society i London.

Anthropological Review, N:o 6, 7.

Från Société Géologique i Paris.

Bulletin, T. **21**: 14—23.

Från Istituto R. di Scienze etc. i Milano.

Memorie, Vol. **9:** 5.
Rendiconto. Classe di Scienze matematiche etc. Vol. **1:** 1—5.
» » » Lettere etc. Vol. **1:** 1—4.
Annuario, 1864.

Från Istituto R. di Scienze i Venedig.

Atti. Ser. 3:a, T. **9:** 5—8.

Från Observatoire Physique centrale de Russie i St. Petersburg.

Annales, **1860:** 1, 2. **1861:** 1, 2.
Compte Rendu, 1861, 62, 63.
MÜLLER, F. Über die Vorherbestimmung der Stürme. St. Petersb. 1864. 4:o.

Från R. Academia de Ciencias i Madrid.

emorias. Ser. 1. T. **1:** 2.

(Forts.).

Kondroarsenit, ett nytt mineral från Pajsbergs jern- och manganmalmsgrufva i Wermland.

Af L. J. Igelström.

[Meddeladt den 11 Januari 1865.]

Med detta namn har jag belagt ett vid Pajsbergs jern- och manganmalmsgrufva i Wermland förekommande vattenhaltigt manganoxidularseniat, som sitter såsom små, gula, eller rödgula, genomskinliga korn inströdt i en Tungspat, hvilken bildar ådror i den vid grufvan förekommande Hausmannit-brunstensmalmen.

Namnet påminner om kondrodit, med hvilket mineral kondrodarseniten har stor yttre likhet, så till förekomstsätt, som till färg och genomskinlighetsgrad, — för öfrigt derom att det innehåller arsenik.

Några tydliga kristaller eller några kristallytor har mineralet ej visat sig ega, åtminstone såvidt hittills kunnat uppdagas, utan sitter det i derba korn, som äro sköra och hafva hartzartadt brott. Hårdheten är ungefär lika med kalkspatens.

Dess blåsrörsförhållanden äro följande: på kol smälter mineralet lätt till en svart, ej magnetisk kula, och om smältningen verkställes i reduktionslågan, utvecklas stark arseniklukt; intet beslag märkes; i kolf dekrepiterar ämnet och blifver svart, under afgifvande af vatten, som ej rodnar lackmuspapper; med borax på platinatråd erhålles endast manganens reaktioner.

Förhållandet för syror är följande: Det löses lätt till och med i utspädd klorväte- och salpetersyra, till en klar lösning. Om denna öfvermättas med kaustik ammoniak, så uppstår en ymnig hvit, kornigt-flockig fällning af arseniksyrad manganoxidul, hvilken småningom, i öppet kärl och vid filtrering, blifver brunröd. Den genomgångna vätskan ger, om den försättes med hydrotionammoniak, en fällning af kötttröd svafvelmangan, och innehåller för öfrigt små qvantiteter af kalk- och talkjord.

Jag har qvalitativt pröfvat mineralet på koppar, svafvel, klor, fosforsyra, bly, antimon och jern, men ej funnit spår af dessa ämnen.

Enligt af mig verkstäld qvantitativ analys består mineralet på 100 delar af:

$\overset{\cdot\cdot\cdot}{A}s$	33,50.	innehåller syre		11,60.
$\dot{Mn}$	51,59.			11,66.
$\dot{Ca}$	4,86.		1,38	
$\dot{Mg}$	2,05.		0,80	2,18.
$\dot{H}$	7,00.			6,21.
Kolsyra	spår			
	99,00			

hvarifrån formeln $2(\dot{Mn}^5 \overset{\cdot\cdot\cdot}{A}s) + 5\dot{H}$ otvunget låter härleda sig, synnerligast om man tager i betraktande att en del af kalk- och talkjorden är förenad med kolsyra till bitterspat, hvilken såsom tunna lameller finnes i tungspaten och äfven vidhänger kondroarseniten, så att denna ej kunnat utplockas fullkomligt fri derifrån.

Kondroarseniten står således, med hänsigt till den kemiska konstitutionen, närmast det af Zippe, under namn af Cornvallit. beskrifna kopparoxid-arseniatet, $(\dot{Cu}^5 \overset{\cdot\cdot\cdot}{A}s) + 5\dot{H}$; den håller dock endast hälften så mycket vatten och är fri från forsforsyra.

Ofvan anförda analys af kondroarsenit har, med sinsemellan väl öfverensstämmande resultater, blifvit utförd dels medelst basernas skiljande från arseniksyran genom hydrothionammoniak, dels ock genom vinsyra, samt arseniksyrans bestämning såsom arseniksyrad ammoniaktalkjord. Vattenhalten har blifvit bestämd genom glödgningsförlusten med iakttagande af manganoxidulens egenskap att i öppen luft oxidera sig högre. Glödgningsförlusten utgör neml. 4,25 procent af mineralets vigt, och när härtill lägges det vatten, som ersatt den upptagna syrgasen, så erhålles det i analysen uppgifna talet 7.

Om Hafs-Bryozoernas utveckling och fettkroppar[1].

Af F. A. Smitt.

[Meddeladt den 15 December 1864.]

De undersökningar, som här skola meddelas, bekräfta de åsigter om fettkropparnes betydelse, hvilka jag förut[2]) framställt, och visa tillika en ännu större mångfald af de sätt, på hvilka fortplantningen hos Bryozoerna kan försiggå. Dessas koloniallif och den dermed sammanhängande polymorfismen stå naturligtvis i närmaste beroende af deras utvecklingssätt. Så vexlande detta är, så skiftar ock förhållandet mellan polymorfismens olika leder. Men likasom teorien för polymorfism visat sig kunna tillämpas ända in på Bryozoernas minsta organer, så synes ock vid deras utveckling och förökning, trots alla dessas olikheter hos skiljda arter, en genomgående öfverensstämmelse uti fettkropparnes betydelse och användning. Vi skola se det uti följande exempel.

Koloniens förökning genom knoppning utåt.

Alltsedan Bryozoernas lif började uppmärksammas, har man fästat sig vid knoppningen utåt, såvidt den varit känd, såsom ett bevis på den enkelhet, hvarmed Bryozokoloniens förökning kan försiggå. Det är också knoppning och klyfning, som här spela hufvudrolen, men i förening med hvarandra och på ett serdeles egendomligt sätt, vexlande allt efter de olika koloniformer, som skola uppstå, men ändå med en tydlig öfverensstämmelse i sina allmänna drag.

Bland de Bryozoer, hvilka liksom en skorpa utbreda sig öfver fastare kroppar i hafvet, väljer jag för undersökningen här

Flustra membranacea: (Tafl. I, figg. 1—10).

Dess utvecklingsrand (fig. 1) visar, som bekant, inifrån utåt, huru det ena djurhuset utvecklar sig efter det andra, så att ett

[1]) Härtill tafl. I—VII.

[2]) Upsala Univ. Årsskrift 1863.

litet afskuret stycke lemnar de mest olika utvecklingsstadier. Hela denna rand är också att betrakta såsom en koloniens knopp, en *samknopp*, som genom klyfning afsöndrar sig och utvecklas till serskilta djurhus. Den är en utbredd uppsvällning längs randen af hela kolonien och består af fettkroppar[1]), inneslutne inom en hinna. Vi må väl redan här anse dess innehåll såsom fettkroppar, då vi ej finna någon skillnad mellan dem och de små lösa, starkt ljusbrytande korn och blåsor, som simma i de färdiga djurhusens kroppskavitet, och hvilka, som vi längre fram skola se, äfven kunna tjena till att reproducera samma organer, som nybildas i de knoppar, vi här hafva för ögonen.

Samknoppen utbreder sig mer och mer. Dess klyfning visar sig först såsom veck af dess hinna, emellan hvilkas båda blad bildas en till utseendet hornartad, genombruten mellanvägg. Så uppstå, genom dessa vertikala, nästan parallela klyfningsplan, de första anlagen till de blifvande djurhusraderna, ställda i radiär riktning ifrån koloniens centrum. Samknoppen har således nu blifvit delad uti bredvid hvarandra liggande, tillplattade rör. När den härefter följande utvecklingen till organer i de blifvande djurhusens inre genom en knoppning inåt tagit sin början vid rörens bas, sönderdela sig dessa hvar för sig genom tvärväggar, som uppstå på samma sätt som de förut nämnda längsväggarne till de nu grundlagda djurhusen.

I hvart och ett af dessa börjar knoppningen inåt såsom en uppsvällning vid djurhusets bas (fig. 3). Den är en samling af ljusa blåsor, innesluten inom en hinna, hvilken utbreder sig åt sidorna och der tyckes fortsättas uti djurhusets membran, den blifvande manteln *(endocysten)*.

---

[1]) Vi bibehålla här, enligt HENLE (se nedan) benämningen *fettkroppar* såsom mera allmängiltig för dessa bildningar i kroppsvätskan hos de lägre djuren; men påminna härvid, att de hos högre djur närmast motsvara *lymfkropparne,* hvilkas namn af åtskilliga författare blifvit dem tilldeladt, och att de af WILLIAMS (se nedan), som noggrannast afhandlat dem, blifvit kallade »*floating cells*».

Huru denna inre knopps vidare utbildning försiggår, är redan förut bekant, hvarföre jag här blott hänvisar till de medföljande figurerna. De äro ämnade att påminna, huru knoppen mer och mer afgränsar sig till en oval figur, hvilken på den ena sidan får de uppsvällda ränderna (fig. 4), omkring en aflång fördjupning, sönderdelade genom inskärningar (fig. 6), hvilkas antal ökas alltmer under knoppens tillväxt.

Membranen omkring knoppen växer ut öfver dess topp (figg. 5 och 6) och utbildas till tentakelslida (figg. 7—10). Vid knoppens bas afsnör den sig ifrån djurhusets mantel och växer fast omkring basen af tentaklerna. De stora retractionsmusklerna utvecklas under tiden, och i knoppens parenchym uppstå *pharynx*, *ventrikeln* och *rectal-utvidgningen* såsom trenne serskilta ihåligheter, hvilka först senare kommunicera med hvarandra. När detta är skedt, bildar sig *operculum* på det sätt, att tvenne halfcirkelformiga, koncentriska förtjockningslinier uppstå i mantel och skal, hvilka senare öppna sig mellan linierna, när parietal- och parieto-vaginal-musklerna, likasom de stora retractionsmusklerna utvecklat sig ur fettkroppsmassan.

Sådan är den allmänna gången af knoppningen utåt. Den må blott vara ett exempel, huru knoppning och klyfning förena sig med hvarandra vid Bryozokoloniens förökning. Detsamma se vi ock på de kalkartade kolonierna af

Lepralia pallasiana (Tafl. 1, figg. 11 och 12; tafl. 2, fig. 1).

Utvecklingsranden är dock här ej så långt utbredd, som hos den föregående arten; den närmast yttersta tvärranden af djurhus (figg. 11,1 och 12,1) är redan nästan färdigbildad, och knopparne (figg. 11,2 och 12,2) bilda blott en enkel tvärrad. De bestå äfven här af en lös fettkroppsmassa, höljd af en hinna.

Skalet *(ectocysten)* afsätter sig och utvecklas från djurhusets bas allt längre och längre upp mot dess topp (Tafl. 2, fig. 1). Det är i fullbildadt tillstånd hos denna art utmärkt af fördjupningar, hvilka i sin botten visa en por, som endast täckes af manteln, der det omgifvande vattnet således har fritt tillträde

till denna. Dessa fördjupningar uppstå genom föreningen och förtjockningen af ribbor, som smälta tillsammans omkring porerna. Äfven djurhusets mynning är till sin början af samma beskaffenhet som dessa porer. Endast manteln täcker densamma, och dess ränder svälla upp och förkalkas i jemna steg med ribborna omkring porerna. Slutligen öfverdrager den sig med ett till utseendet hornartadt lager, hvilket isynnerhet utbildas i den dubbla kontur, som utvecklas till rand för *operculum*. Straxt under djurhusmynningens bas är dock en utbredd plan, der skalet, utan porer, blott är mera förkalkadt, sådan den här aftecknade formen vanligen visar sig. Denna plan kan dock ofta höja sig till en spets, och stundom träffar man här ett avicularium utbildadt.

Äfven hos de hornartade, uppresta Chilostomernas stammar sker förökningen genom knoppning utåt på samma sätt. Så t. ex. hos en af *Cellulariadernas* familj, den vanliga

Scrupocellaria scruposa (Tafl. 1, figg. 13 och 14).

Vanligen antager man att en Bryozostam, sådan som denna, består af två rader af djurhus *(biseriales)*; och då hvarje sådan rad vid knoppningen utvecklas mera oberoende af den andra, än hvad vi förut hafva sett vid denna process, skulle här således knappast någon klyfning af en samknopp vara att vänta. Det lösa sammanhanget mellan de båda raderna visar sig ock deruti, att sedan man med ättiksyra borttagit de hårdare delarne, är det lätt att afskilja hela den ena raden från den andra, hvilket icke häntyder på någon gemensam knoppning. Men vid yttre sidan af hvarje djurhus sitter ett *vibracularium* (figg. 13 och 14: 1, 4 och 8) vid dess bas och ett *avicularium* (figg. 13 och 14, 3) vid dess topp, och dessa uppstå genom en knoppning och klyfning, fullt öfverensstämmande med djurhusens hos de föregående arterna. Och om vi hafva för ögonen en i knoppning stadd spets utaf stammen, när denna vill dela sig itu till tvenne nya grenar, kommer öfverensstämmelsen ännu mera i dagen.

Här (tafl. 1, fig. 13) synes vid toppen af den andra radens djurhus (2) ej mindre än fyra knoppar. Den andra raden har

i sin spets ett nästan färdigt djurhus och ett vibracularium, för hvilket endast sprötet felas. För att finna dessa knoppars betydelse behöfves det blott att jemföra, hvad vi sett, med en annan stamtopp (fig. 14), som hunnit ännu ett steg i sin förökning. Den yttersta knoppen (3) motsvaras der af ett färdigbildadt *avicularium*. Straxt öfver detta sitter ett blifvande *vibracularium* (4). Der bredvid utvecklar sig ett djurhus (5), det första uti den yttre raden af den blifvande grenen. Sedan följer inåt (6) axelhuset mellan de båda grenarne. Den andra radens ännu ej färdiga djurhus (7) och vibracularium (8) hafva i fullbildadt tillstånd sin plats under den andra nya grenens första djurhus.

Hittills hafva vi endast betraktat *Chilostomers* förökning af sin koloni. Men äfven *Cyclostomernas* kolonier och stammar visa samma knoppning och klyfning. Denna tillväxt är här desto nödvändigare att riktigt uppfatta, som man i allmänhet vid formernas urskiljande i denna senare ordning mera fästat sig vid koloniens af tillväxten beroende utseende, än man hemtat karakterer från de enskilta djurhusen. Ett rätt egendomligt och i detta hänseende upplysande förhållande framvisar

Crisia eburnea (Tafl. 1, figg. 15—18).

Den enkla knoppning af det ena djurhuset ur det andra, hvilken blifvit antagen af alla de författare, som behandlat detta slägte, visar sig vid närmare granskning fordra en annan förklaring, som ställer densamma i jemnbredd med det ofvan beskrifna sättet för en Bryozostams tillväxt.

Toppen af hvarje gren, stadd i tillväxt, slutar med ett upp- och nedvändt, något tillplattadt koniskt rör. Dettas mynning har en större diameter än djurhusens bredd, och vid första ögonkastet kunde man här lätt vara frestad att tro, att det vore en början till de stora *oviceller*, som tillhöra denna *Crisia*. Det är dock en samknopp, som vanligt fylld af en fettkroppsartad massa simmande i dess vätska, omgifven af en mantel, som redan afsöndrat ett skal, hvilket likväl är mera böjligt och har sina porer större, än hvad de färdiga djurhusen visa. Snart märker man (fig. 15, a)

i dess inre en skiljevägg växa upp inåt från en af den tillplattade konens sidor och i en riktning, som är parallel med den andra sidan, likt parabelns ställning såsom konisk section. När denna skiljevägg hunnit en viss höjd, klyfver den sig (fig. 15, b) och sänder så ut ett plan, hvars riktning är parallel med den sida, från hvilken första skiljeväggen gick upp. Så fortsättes det, och för hvarje klyfning kniper samknoppen under sin fortsatta tillväxt ihop sig längs den nya skiljeväggens rand, och så bildas det ena röret efter det andra och utvecklas till fullständigt djurhus. Äfven ovicellerna ha en uppkomst liknande denna. Enda skillnaden är den, att samknoppen vid deras bildande (fig. 17) sväller upp framtill och växer till ovicellernas form, under det klyfningen i dess bakre del fortsättes till djurhusbildning.

En afvikelse i denna, annars sig jemnlika, förökning af Bryozostammen förekommer, när stammen vill bilda en led (fig. 18). För det första växer då samknoppen längre, innan den första skiljeväggen visar sig. Detta är dock en olikhet, som likaledes förekommer på Bryozostammens äldsta, nedersta delar, jemförda med de yngre grenarne. Men en annan egenhet vid ledernas bildning är den, att der samknoppen vuxit fri från de närgränsande djurhusen uppstår en ring, i hvilken det yttre skalet saknar porer och der kalkafsöndringen ersättes af ett hornartadt lager, som i den blifvande leden täcker manteln.

Dessa allmänna drag af stammens förökning hos *Crisia* låta således hänföra sig under de samma lagar, hvilka syntes vara gällande för de förut omnämnda Bryozoer, hvilka tillhöra *Chilostomernas* ordning. Att detsamma äfven gäller för de *Cyclostomer*, som bygga en utbredd koloni, kunna vi se på en

Diastopora obelia (Tafl. 4, figg. 15 och 16).

Utvecklingsranden liknar här närmare den hos en *Flustra;* men dess klyfning försiggår på samma sätt som hos *Crisia*. Den lagen tyckes också gälla för alla de utbredda *Cyclostom*-kolonierna, att nya knoppar bildas under och emellan de näst föregående på det sätt, att skiljeväggen mellan dessa senare, när den

vuxit en tid, under sin fortsatta vertikala tillväxt klyfver sig i sin nedre sida, hvarigenom tvenne hvarandra snedt skärande plan uppstå, som med koloniens basalskifva (*lame germinale:* D'ORBIGNY) bilda en spetsig solid vinkel. Dessa nya plan förlängas, till dess de möta hvart sitt af de motliggande planer, hvilka på samma sätt bildats på andra sidan om hvartdera af de ofvan liggande djurhusen. De senare blifva på detta sätt skjutna uppåt, och när planen omkring dem vuxit samman, få de sin cylindriska form och utbildas till mer eller mindre fritt uppskjutande rör, under det att samma process med de nya knopparne fortgår. Olikheten mellan de utbredda koloniernas förökning hos en *Flustra* och hos en *Diastopora* är således den, att då klyfningsplanen uti samknoppen hos den förra endast äro vertikala, äro de hos den senare såväl vertikala som sneda.

Sammanställa vi detta med skillnaden mellan de uppresta *Scrupocellaria-* och *Crisia*-stammarnes förökning, kunna vi således urskilja tvenne slag utaf den egentliga tillväxten hos Bryozoerna, det ena med en *enkel*, det andra med en *upprepad* klyfning. Det senare tillväxtsättet har visat sig tillhöra alla de *Cyclostomer*, hvilka jag hittills varit i tillfälle att undersöka, under det att det förra jemte den enkla knoppningen utan klyfning tillkommer *Chilostomerna* och *Ctenostomerna*[1]).

Hittills hafva vi betraktat Bryozokolonier och stammar, der djurhusen sitta i tvenne eller flera rader vid hvarandra och der således en samknopp med klyfning på längden kunnat förekommma. Ett exempel på en något olika knoppning företer den oftast med en enkel rad af djurhus försedda

Ætea truncata (Tafl. 2, figg. 5—14; tafl. 3, figg. 1—8).

Sådan LANDSBOROUGH först beskref denna art, endast i dess krypande tillstånd, består den nemligen af en enkel serie

[1]) Om rottrådarnes uppkomst hos *Crisia* och om djurhusbildningar hos detta slägte, hvilka snarast äro att anse såsom abnorma, men som ega interesse såsom uppkomna genom enkel knoppning, skall utförligare blifva afhandladt i en snart följande *Kritisk förteckning öfver Skandinaviens Hafsbryozoer*.

utaf rörformiga, knäböjda djurhus, det ena med sin spetsiga och krypande bas vidfogadt det andra uti knäböjningens spets, der dettas öfre del reser sig vinkelrätt upp. Men likasom slägtet *Ætea* genom sin borstkrans på tentakelslidan liknar *Ctenostomernas* ordning, så gör åtminstone denna arten det ock uti sitt växtsätt, hvilket man kan jemföra t. ex. med det hos en *Bowerbankia*. En del af densamma är nemligen krypande (tafl. 3, fig. 1), under det en annan del ifrån denna skjuter upp fri. Der denna stammens uppresning skall ske (tafl. 2, fig. 14), höjer sig den uppåtskjutande delen af det djurhus, hvarifrån resningen utgår, så långt, att, under det annars digestionskanalen, när djuret är indraget, blott till hälften får rum uti denna del (tafl. 2, fig. 12), nu deremot denna kanal hel och hållen rymmes uti densamma. På midten af den sålunda förlängda djurhusdelens baksida visar sig en uppsvällning, från hvilken en rörformig knopp växer ut. Uppsvällningen afskiljer sig från moderdjurets kroppskavitet genom en skiljevägg, och den rörformiga knoppen utvidgar sig småningom klubblikt under sin tillväxt (tafl. 2, fig. 5).

Knoppen består nu som vanligt af en fettkroppsartad massa utaf kulor och blåsor, simmande uti dess vätska. Dess mantel afsätter alltjemnt ett skal, genombrutet af porer. Ifrån att ega en klubblik form förändras nu knoppen genom en delning af dess tillväxtriktning i toppen. Uti ändan af densamma märkes nemligen en intryckning, och på hvar sin sida om denna växer knoppen olika ut (tafl. 2, figg. 6 & 7). Åt det ena hållet böjer sig den större delen af toppen i en vinkel mot rörets riktning och utbildas till det blifvande djurhusets topp, under det att på andra sidan om inskärningen den mindre delen fortsättes nästan i rörets riktning och snart sänder ut en ny knopp, som afsöndrar sig från den förra genom en skiljevägg (tafl. 2, fig. 11).

Medan knoppen till det yttre undergår denna förändring, differentiera sig de inre organerna utur fettkroppsmassan. Denna har hopat sig allt tätare emot toppen, och vid den vinkel, der djurhuset böjer sig utåt, synes snart uti densamma en ljusare kropp af en aflång, rundad form (tafl. 2, fig. 8), hvilken allt

skarpare begränsar sig från den öfriga fettkroppsmassan. Sammansättningen af denna nya kropp, homogen som den är, såvidt jag kunnat urskilja, synes häntyda på en sammansmältning af en del utaf fettkroppsmassan på detta ställe. Den första förändring, som iakttagits på densamma, är en intryckning på dess midt, kring hvilken kanterna svälla upp. Dessa kanter äro första anlaget till tentakelkransen, och tentaklerna bildas under kanternas uppsvällning genom inskärningar på tvären, som afdela kanterna till en aflång ring af trubbiga upphöjningar. Antalet af tentakelanlag förökas genom inskjutande af nya upphöjningar mellan de första. Så hafva de under olika utvecklingsstadier kunnat räknas till 6, 10 och 12, hvilket senare antal af tentakler tillhör de fullvuxa djuren (tafl. 3, fig. 4). Vid samma tid, då tentaklerna först framträda, börjar ventrikeln (tafl. 2, fig. 11, v) bildas såsom en ihålighet i den lägre delen af den ljusa kroppen. Denne har hittills legat fri uti fettkroppsmassan utan något tydligt sammanhang med knoppens mantel; men när nu tentaklerna börja förlänga sig, synes ofvanom dem ett klart rum, hvilket från fettkroppsmassan afskiljes af en hinna, som nedåt växer fast vid tentaklernas bas och uppåt sträcker sig i en spets mot öfre delen af knoppen, följande denne i dess tillväxt. Det är den blifvande tentakelslidan (tafl. 2, figg. 9, 10 och 13). Åt motsatt håll mot denna differentierar sig på samma sätt ur fettkroppsmassan den sträng, som synes förena digestionskanalen med djurhusets bas och fått namn af *funiculus* (tafl. 2, figg. 9 och 13 och tafl. 3, fig. 4, f).

Likasom *ventrikeln* uppstod såsom en ihålighet, så uppstår också *pharynx* (tafl. 2, fig. 11, p) mellan denna och tentakelkransen. På sidan om dessa visar sig en uppsvällning, som likaledes urholkas och slutligen från den öfriga delen af anlaget till näringskanalen afsöndrar sig till en ihålig kropp af oval form (tafl. 2, fig. 11, r), hvars ena ända fortsättes i ventrikelns parenchym, under det den andra ligger upp vid tentaklernas bas. Så uppstår rectalutvidgningen. De trenne nu nämnda kaviteterna förenas på det sätt, att ventrikeln uppåt förlänger sig i två grenar, af hvilka den ene möter en motsvarande förlängning från

pharynx, den andre en annan sådan från rectalutvidgningen (tafl. 2, figg. 11 och 13).

Alla digestionskanalens delar, hvilkas anläggning vi nu sett, förlänga sig, och under tiden bilda sig musklerna utur den lösa fettkroppsmassan. De stora retractionsmusklerna (tafl. 3, fig. 4, R) hafva som vanligt sitt ena fäste straxt under den rand omkring pharynx, der tentakelslidan vuxit fast; sitt andra fäste hafva de ett stycke in uti den smalare, rörformiga basaldelen af djurhuset. Parieto-vaginalmusklerna bilda sig, först när djurhuset är nästan färdigt. De uppträda då i toppen af detta (tafl. 3, fig. 6, pv) såsom två par af knippen med sitt ena fäste i närheten af hvarandra på insidan af manteln, hvarifrån de uti en trubbig vinkel divergera inåt, så att det öfre paret sträcker sig inåt och utåt, för att fästa sig i närheten af den borstapparat, som nyss börjat bilda sig, under det att det nedre paret söker sitt andra fäste inåt och nedåt på tentakelslidan. Slutligen differentiera sig parietal-musklerna (tafl. 3, fig. 5 och 6, pm).

Dessförinnan har dock tentakelslidans borstapparat uppstått. Under det fettkroppsmasan, använd så som det föregående visat, allt mer och mer aftagit i mängd, har större delen af återstoden hopat sig mot djurhusets topp. Tentakelslidan skjuter hit upp, och medan djurhuset mer och mer färdigbildas till sitt utseende af en formerad men i spetsen tvärt afskuren penna, får tentakelslidan på sin insida en krans utaf spetsiga tänder (tafl. 3, figg. 4—8, bk), som är färdig när *operculum* bildats i den tvärskurna djurhustoppen (tafl. 3, fig. 3). Digestionskanalens vägg har nu differentierat sig till sina kända lager. De ihåliga tentaklerna ha fått sitt parenchym deladt uti tvenne lager, af hvilka det epithelartade yttre bär cilierna. Äfven i ventrikelns inre börjar ciliespelet, och när nu alla djurets delar äro fullbildade, anmärka vi blott den starkt ljusbrytande *meconial*-bildning, som ligger qvar uti rectalutvidgningen.

Knoppens vidare utveckling tillhörer nu, såsom nämndt, Bryozostammens förökning. Denna sker genom den mindre toppen, som uppstod vid samknoppens tudelning i sin öfre ända (tafl.

2, fig. 6 etc.), hvarifrån den nu beskrifna utvecklingen upprepas. Men dessutom framträder, isynnerhet på stammens uppresta del, den ena knoppningen ur en uppsvällning bredvid den andra, hvarigenom en kransställning uppstår, hvilken gifver arten ett utseende, som påminner om A. BOECKS[1]) beskrifning på *Æteopsis elongata* och troligen också gifvit COPPIN anledning att beskrifva sin *Salpingia Hassalii*[2]) såsom serskilt slägte och art.

Öfverallt vid knoppningen utåt, der en samknopp förökar sig genom klyfning, och der manteln bildar knoppens första hölje, är det klart, att en stor del af den senares lif och utveckling är bunden vid dess membran eller *mantel.* Dennas structur är derföre af vigt att lära känna, heldst den visat sig vara densamma hos alla de Hafs-Bryozoer, som i detta hänseende kunnat undersökas. Tydligast har den synts hos *Bowerbankia imbricata, Crisia eburnea, Tubulipora serpens, Lepralia pallasiana* och

Membranipora pilosa (tafl. 2, figg. 2—4),

till hvilken senare vi här kunna vända oss.

Den form af nämnde art, som tjenat för denna undersökning, i sitt utbildade och typiska tillstånd känd under namnet *Electra verticillata* med tanden midt på djurhusmynningarnes nedre rand ovanligt förlängd, sitter utbredd öfver grenarne af en *Furcellaria,* men har vuxit ut öfver deras toppar, så att den bildar en fri stam liksom en *Flustra,* men hvars djurhus med sin bibehållna quincunxställning stå rundtomkring stammens axel. Det är ett yngre stadium af en sådan topp, som ligger framför oss. De öfre djurhusmynningarne sakna alla tänder, blott en antydan till den nedre mynningsrandens mellersta tand har börjat träda fram. Det tunna och genomskinliga kalkskalets porer äro stora och lemna den klara manteln fri och lätt att undersöka. I spetsen af stammen sitta knoppar, som ännu ej fått något skal. Dessas mantel lemnar lättast en förklaring på den byggnad, vi söka känna.

---

[1]) Forh. i Vid. Selsk. i Christiania. Aar 1861.

[2]) Ann. a. Mag. of Nat. Hist., ser. 2, vol. 2, p. 273, pl. X, f. 3.

Vid 50—100 gångers förstoring synes denna mantel vara prickad, och prickarne sitta desto tätare, ju yngre knoppen är. En starkare förstoring, omkring 700 gånger, visar oss ett nät af ytterst fina, anastomoserande kanaler, vid hvilkas föreningspunkter en utvidgning befinner sig. Kanalernas tjocklek varierar omkring 0,001 m.m., och utvidgningarne kunna på midten uppmätas till ungefär 4 ggr. detta mått. Det är dessa utvidgningar, som förorsaka den ofvannämnda prickningen på manteln, och i sin midt visa de sjelfva en prick, som vid närmare betraktande synes vara en tutformig förlängning af deras lumen utåt.

Detta nät af kanaler i manteln tillhör äfven de färdiga djurhusen. I Bryozokoloniens äldre delar återfinnes det, sedan djurhusets skal blifvit upplösta af ättiksyra, och här är det isynnerhet uti skalets porer, der nätet är tätast och tydligast. Med ett sådant förekomstsätt — tätast i knoppen, der mantelns tillväxt fortgår, och uti djurets fullvuxna tillstånd, der densamma har direkt beröring med det omgifvande vattnet — synes detta näts fysiologiska betydelse antagligast böra hänföras till respirationen, en af mantelns vigtigaste functioner och isynnerhet märkbar för de djurhus, der näringskanalen med dess tentakler gått förlorade. En sådan förklaring ligger åtminstone närmast till hands, så länge man ej kunnat upptäcka, om också ej heller med bestämdhet förneka någon cirkulation uti nätet.

Bryozokoloniens förökning försiggår således genom en samknopp, hvars enkla sammansättning återfinnes vid början af hvarje knoppning utåt. Den inre utvecklingen inom djurhuset ha vi hittintills blott följt, såvida den tillhört näringskanalens bildande med dess bihang. En fortsättning af denna utveckling visar oss fettkroppsmassan på ett likartadt sätt deltaga äfven uti

Äggbildning genom knoppning inåt.

Sådant är nemligen förhållandet vid äggbildningen hos

Lepralia Peachii (tafl. 3, figg. 9—11).

I det första stadium, hvari ägget här synes, ligger det uti djurhuset inbäddadt i en lös fettkroppsmassa, samlad längs sidan

af kroppskaviteten. Fettkroppsmassan är här en samling af korn och runda, ljusa blåsor, af hvilka somliga i sitt inre visa ett starkt ljusbrytande korn af samma utseende, som de, hvilka ligga fria uti massan. Ägget har redan i detta stadium fått sin hinna och sin röda, vid genomfallande ljus mörka färg, som hindrar undersökningen af dess inre beskaffenhet. Allt efter som ägget tillväxer, förminskas fettkroppsmassan omkring det, till dess det ligger fritt uti kroppskaviteten, hvarifrån det öfverflyttas till ovicellen för att der fullborda sin utveckling.

Någon annan förändring än dess tillväxt uti volum har hittills icke kunnat upptäckas. Ur sönderrifna och sammanpressade ägg utkommer endast en kornig massa. I ovicellen försiggår äggets klyfning, och embryot får der sina cilier. Det har då en storlek, som varierar omkring 0,18 m.m. Dess cilier äro af tvenne slag: de mindre, mera tätt sittande och mera rörliga äro ungefär 0,033 m.m. långa; de längre, som, medan embryot ännu ligger inom äggskalet igenkännas på sina vågiga och mera långsamma rörelser, sitta glesare och äro ungefär dubbelt så långa.

I sitt cilierade stadium lemnar embryot ovicellen; men redan dessförinnan tyckes början till en tentakelkrans framträda. Bland den mängd af embryoner, som blifvit utplockade ur oviceller för att undersökas till sin byggnad, befann sig nemligen ett embryo, som vid uttagningen ur ovicellen blifvit skadadt och i tvenne stycken sönderrifvet. Härigenom framträdde emellertid desto tydligare en 0,1 m.m. bred ring af tolf upphöjda runda knölar, hvilka fullkomligt buro utseendet af den början till tentakelkransen, som förekommer inom djurhuset vid dess knoppning, och svårligen kunna på något annat sätt förklaras (tafl. 3, fig. 11). Uti den del af embryot, på hvilken denna början till tentakelkrans observerades, fanns uti embryots inre ett mörkare parti, som återfinnes uti de embryoner, hvilka här nedan komma att omtalas.

Samma äggbildningssätt har observerats uti djurhusen till

Lepralia pallasiana (Tafl. 3, figg. 12—17).

Denna art saknar dock oviceller, hvarföre också embryonerna stanna qvar uti kroppskaviteten, der de lifligt snurra omkring, till dess de äro färdiga att i fria hafvet söka sig ett fäste.

Sådant ägget först visat sig, fästadt vid midten af kroppskavitetens ena sida, hade det redan hunnit en storlek, som föga understeg den i dess färdiga tillstånd. Dess färg var ock densamma röda, vid genomfallande ljus mörka och genomskinliga. Ett tunnt skal öfverdrog det och tycktes vara fästadt vid moderdjurets mantel. När ägget afskiljdes ifrån denna och uttogs ur djurhuset, bibehöll dock skalet sina kanter jemna. Det ägginnehåll, som då spriddes ut, bestod af runda blåsor, inneslutande ljusa, gula korn. Ett annat ägg, 0,18 m.m. i diameter, låg löst uti kroppskaviteten och undergick der klyfningsprocessen. Såsom ett tredje stadium, närmast detta uti utveckling, syntes ett cilieradt embryo, ännu inneslutet inom äggskalet. När embryot frigjort sig ifrån detta och simmar fritt, förändra dess contractioner oupphörligt dess form (tafl. 3, figg. 15 och 16), till dess det blifver mera konstant tillplattadt spheriskt, i hvilken form det synes lemna djurhuset.

Utom de smärre cilier, som bekläda hela embryots yta, eger det nu en tvärrand af större cilier rundtom sig, och i denna sticker fram ett knippe af sex i spetsen knäböjda borst (tafl. 3, fig. 17, a), dem embryot omvexlande drager ett stycke in och skjuter åter ut. Under sina rörelser tycktes embryot begagna dessa borst liksom trefvare, och stundom snurrade det omkring, fästadt med borsten vid något föremål på objectglaset. Slutligen syntes på dess undre sida en hästskoformig upphöjning, som vid jemförelse med de teckningar, GOSSE lemnat öfver utvecklingen af *Lepralia coccinea?* [1]), troligast är att tyda såsom ett embryots vidhäftningsmedel vid dess utveckling, sedan det lemnat moderdjurets kroppskavitet. Inom denna upphöjning syntes ett oredigt, mörkare parti, som inneslöt en skarpt begränsad, ljusare area, måhända början till tentakelkransen, men hvars sammanhang med differentieringen af digestionskanalen dock endast en fullständigare

---

[1]) *Devonshire Coast:* pag. 218; pl. XIII.

kännedom om embryots fortsatta utveckling skall kunna med säkerhet afgöra.

Könlös tyckes denna fortplantning vara, då aldrig spermatozoider här kunnat upptäckas, ej ens vid den tid, då befruktningen eljest borde försiggå, nemligen före äggets klyfning. Också är den såsom en knoppning inåt fullt jemförlig med knoppningen utåt. Likasom denna visar sina olikheter vid djurhusets inre utveckling, så träffar man äggbildningar, dem man hittills har att anse såsom könlösa, men hvilka dock afvika från de nu beskrifna. Såsom ett exempel härpå må anföras den utveckling af ägg inom ovicellerna till *Bugula* och *Bicellaria,* hvilken HINCKS [1]) beskrifvit, och der ägget först uppträder såsom en obetydlig massa af ett kornigt ämne mellan manteln *(endocysten)* och skalet uti ovicellen. Ett likaledes afvikande äggbildningssätt, der man ej heller funnit spermatozoider och hvilket således åtminstone tillsvidare måste ställas i jemnbredd med det föregående, träffas inom Cyclostomernas ordning hos

Crisia eburnea (Tafl. 4, figg. 1—8).

Efter samma lagar som djurhusen, uppstå, såsom ofvan visats, ovicellerna här. Likasom de förra, så innehålla äfven de senare inom sin mantel en fettkroppsmassa såsom material för sin inre utveckling. I början är denna massa gles, bestående af små ljust gulaktiga, genomskinliga korn, som simma i en slemmig vätska, motsvarande näringsvätskan i det fullbildade djurets kroppskavitet. Vid denna tid hafva också ovicellerna en krithvit färg. Men kornen tilltaga i mängd, ovicellerna gulna alltmer, och differentieringen af äggen tager sin början. Huru denna tillgår, är naturligtvis svårt att följa steg för steg, dold som den är inom ovicellens kalkskal. Men vid skalets söndertagning hafva dock åtskilliga förändringar i fettkroppsmassan trädt fram, hvilka häntyda på sättet för äggens bildande.

Så ha först endast lösa korn och blåsor med en storlek af 0,002—0,004 m.m. kunnat upptäckas. Men mer och mer

[1]) Quart. Journ. of Micr. Sc. 1861, pag. 278.

tyckas de samla sig till hvarandra uti hopar, som omgifvas med en hinna. Och dessa förökas till sin storlek: det är den enda förändring, som kunnat uppspåras. Ännu när ägget har en storlek af 0,055 m.m., ser man i dess inre och vid dess söndertagning endast småblåsor och korn. Men nu differentierar sig först en hud af tydliga, epithelartadt lagrade celler med starkt ljusbrytande kärnor. Vid en storlek af 0,068 m.m. i diameter ha äggen redan förvandlats till cilierade embryoner. Deras form blifver nu tillplattad, isynnerhet från den ena polen. Härigenom uppstår en rand, som böjer sig inåt mot den mest tillplattade sidan af embryot. Serdeles tydliga äro hudens celler i denna rand. Mörka, ringformiga partier synas i det inre, och vid en storlek af 0,07—0,08 m.m. i diameter har embryot på den mest tillplattade delen fått en rundad uppsvällning uti huden, som till sin sammansättning liknar den ofvannämnda randen. I sin midt har denna uppsvällning en djup intryckning, och i enlighet med ofvanstående observationer på *Lepralia Peachii* och *pallasiana* har man att tyda densamma antingen såsom ett embryots vidhäftningsmedel eller såsom början till tentakelkrans. Embryots inre visar ännu vid hudens sönderslitning endast korn och blåsor[1]).

Bredvid denna utveckling af ägg och embryoner ur en fettkroppsartad massa inom ovicellen hos *Crisierna* skulle jag vilja ställa en äggbildning hos

Tubulipora serpens (Tafl. 4, figg. 9—14),

hvilken synes tillgå på ett liknande sätt, ehuru vi kanske här hafva mera skäl att tro oss se en könsfortplantning.

Det enda sätt, hvarpå man med hopp om säkerhet att ej af fremmande föremål förvillas kan i detta hänseende undersöka en *Tubulipora*, är naturligtvis att medelst ättiksyra upplösa de kalkskaliga kolonierna. I medlet af April påträffade jag också på detta sätt en mängd af embryoner. Då de emellertid såsom sådana redan voro färdigbildade, återstod att finna deras uppkomst.

---

[1]) Jfr. äfven SARS: *Geologiske og Zoologiske Iagttagelser, anstillede paa en Reise i en Deel af Trondhjems Stift i Sommeren 1862.* Nyt Magazin for Naturvidenskaberne; 12te Binds, 3:dje Hefte, pagg. 284—285.

Tubulipora serpens eger på en del utaf framsidan af sin koloni en utbredd uppsvällning, som der täcker basen af de i tvärrader och åt tvenne sidor ställda djurhusen. Denna uppsvällning återfinnes hos de flesta öfriga *Cyclostomer*, för hvilka icke serskilta *oviceller* äro bekanta [1]). Dess uppkomstsätt är detsamma som ovicellens; det är en fortsättning af den knoppning och klyfning, hvarigenom äfven djurhusen uppstå. I de yngsta delarne af kolonien saknas den. Dess skal, med sina stora och mera tätt stående porer, öfverensstämmer med ovicellens. Allt häntyder derpå, att vi kunna se motsvarighet i dessa båda bildningar. Dock är det ej med säkerhet jag kan påstå, att de ofvannämnda embryonerna utkommit ur denna uppsvällning. Då nemligen hela kolonien blifvit behandlad med ättiksyra, får man qvar en i mikroskopet ogenomskinlig massa, i hvilken konturerna till djurhusen och uppsvällningen knappast kunna urskiljas: djurhusen, som skjuta upp under och genom uppsvällningen, hindra ljuset nedifrån. Vid deras borttagande sönderslites äfven uppsvällningens mantel: embryonerna äro fria; men hvarifrån de kommit, syntes ej med säkerhet ändå. Vid compression af hela massan lågo embryonerna i koloniens topp.

Till sin form kunna de jemföras med embryonerna till *Crisia eburnea:* den ena polen är rund och hög, den andra tillplattad. Men skillnaden mellan de båda polerna har här utpreglat sig mera, hvarigenom de närmast likna de "*hattformiga*" embryoner till *Alcyonidium gelatinosum*, hvilka FARRE [2]) beskrifvit. Randen, som begränsar den tillplattade delen, är skarpt markerad; cilierna äro likformiga. Embryonernas storlek vexlade vid denna tid omkring 0,12 m.m. i tvärdiameter, och längden på deras cilier var ungefär 0,01 m.m. Deras färg, efter behandlingen med ättiksyra, är ljus-grå. Den histologiska byggnaden öfverensstämmer med den, som ofvan blifvit omnämnd för embryonerna till *Crisia eburnea:* i huden äro tydliga celler att urskilja; sliter man

[1]) *Crisia, Hornera* och *Filisparsa,* bland de nordiska Cyclostomerna, ega tydliga *oviceller.*

[2]) Philosophical Transactions 1837.

huden sönder, framkomma blåsor och korn. Äfven dessa embryoner erhålla under den tid, då de ännu lefva inom moderkolonien, på sin tillplattade sida en ringformig uppsvällning i sin hud med starkt markerade, inåtböjda kanter (tafl. 4, fig. 14). Likasom vid embryonerna till *Crisia eburnea* ofvan blifvit anmärkt, är den helt säkert att tyda antingen såsom ett vidhäftningsmedel eller såsom en början till tentakelkrans.

Om vi emellertid ännu äro i osäkerhet om dessa embryoners uppkomst, återfinnes deremot inom djurhusen till *Tubulipora serpens* en utveckling af en fettkroppsmassa, som fullkomligt öfverensstämmer med den, vi sågo inom ovicellerna till *Crisia eburnea*. Isynnerhet under vinter- och vårmånaderna, om också icke såsom något för dessa årstider egendomligt, ser man nemligen djurkolonierna af den förstnämnda eljest krithvita arten till färgen stötande i blått. Om man låter kalkskalen af sådana exemplar upplösas i utspädd ättiksyra, får man djurhusens mantlar qvar såsom genomskinliga, aflånga och nedåt spetsiga säckar, i hvilka de inre organerna lätt kunna urskiljas. Koloniens blåa färg visar sig härröra af en kornig eller droppformig massa i toppen af hvarje djurhus. I dettas nedre del åter befinner sig en lös fettkroppsmassa, hvars utveckling vi kunna följa. Till färgen är den efter användning af ättiksyra blekt gulgrön, i början helt liten och blott bestående af korn eller droppar, ungefär af 0,003 m.ms. storlek, hvilka ha sitt läge straxt under "*cul-de-sac*", när djuret har sin näringskanal indragen. Men samlingen ökar sig alltmer, småblåsor uppstå med starkt ljusbrytande kärna, och under tiden uppträda större blåsor af en homogen sammansättning. Äfven på dessa, som uppnått en storlek af ungefär 0,01 m.m., har dock ingen tydligt afsöndrad hinna kunnat upptäckas. Något längre utbildade, med en storlek af 0,012 m. m., finner man dem emellertid försedda med tydligare membran och ett innehåll, som består af ytterst små korn eller droppar, hvilka antingen ligga lösa eller äro inneslutne uti småblåsor. Ännu längre framskridna i sin utveckling hafva de förökat sig till sin storlek, och deras innehåll visar sig tätare, men af de nämnda

beståndsdelarne. Snart uppfylla de i detta tillstånd hela den nedre delen af djurhuset. Hvad denna fettkroppsmassa har att betyda, kan naturligtvis endast genom direkta observationer afgöras: den visar sig emellertid nu i ett stadium, som finner sin motsvarighet i den ofvanstående beskrifningen på äggens bildande inom ovicellerna till *Crisia eburnea.*

Ett bland Bryozoernas egendomligaste reproduktionssätt är deras

Groddkapselbildning,

vid hvilken likaledes en fettkroppsmassa, om också på ett annat sätt uppkommen, utgör grundlaget för de nya delarnes uppträdande[1]).

Länge ha groddkapslarne varit kända under namnet af *mörka kroppar.* Såsom sådana ligga de uti de äldre djurhusen hos

Scrupocellaria scruposa (Tafl. 5, fig. 1).

Under det de yngre djurhusen i toppen af grenen hafva sina djur färdigbildade och lifliga, innehålla de äldre djurhusen der nedanför en mörk massa (g), vid hvars sida ligger en knopp, som nyss fått de första anlagen till tentakler. Så mycket har man vetat om dem redan förut, isynnerhet genom GRANTS observationer. Deras förekomst tyckes vara allmän för Hafs-Bryozoerna.

Bugula fastigiata[2]) (Tafl. 5, fig. 2)

kan visa dem på samma sätt i sina äldre djurhus, hvilka dessutom äro uppfyllda af ljusa fettblåsor i sin slemmiga näringsvätska. Knopparne ligga dock här mera aflägsna från groddkapslarne och deras förhållande till dem är här svårt att afgöra.

---

[1]) Till den förteckning öfver litteraturen till detta ämne, som blifvit lemnad i "*Bidrag till kännedomen om hafs-Bryozoernas utveckling*", Ups. Univ. Årsskrift 1863: pagg. 5 och 8, bör tilläggas: GRANT: *Observations on the structure and nature of Flustræ,* Edinb. New Philos. Journ. Vol. 3, 1827, pag. 116 (on *Fl. carbasea*) och pag. 341 (on *Fl. foliacea*). THOMPSON: *Zoological Researches and Illustrations;* Cork 1830, Art. V; pag. 95 (on *Bowerbankia imbricata*).

[2]) = *B. plumosa* (PALL.).

Eucratea chelata (Tafl. 5, fig. 3)

har likaledes en groddkapsel (g) i hvart af de tvenne djurhus, som ligga framför oss. Från det äldre djurhuset, hvars lif synes vara aftynande, och hvars groddkapsel är omgifven af en samling fettkulor, skjuter ett yngre djurhus upp. I det senare är groddkapseln njurformig, i den ena ändan ljusare, i den andra mörk af täta svarta fläckar. De nya delarne (näringskanalen med tentakelkransen och musklerna) äro redan färdiga. En dubbel sträng (f), hvars ursprung är doldt bakom groddkapseln, förenar detta djur med det äldre. I den uppsvällning, hvarur detta djurhus en gång sköt upp såsom knopp (jfr. ofvan om *Ætea truncata!*), syns en ljus massa, i hvilken den nämnde strängen försvinner, och dit en annan sådan kommer från det äldre djurhuset. Hvad dessa strängar äro, skall förklaras här nedan genom fullständigare observationer på andra arter.

För att visa groddkapslarnes förekomst äfven hos de kalkskaliga Bryozokolonier, hos hvilka man ännu ej kännt några *mörka kroppar*, kunna vi lossa ifrån sitt fäste en

Lepralia Peachii (Tafl. 5, fig. 4)

och från koloniens nedre sida se in i dess djurhus. Det yngsta djurhuset (1) hyser en färdig och frisk individ. Närmast äldre än detta, är ett djurhus (2) fyldt af en fettkroppsmassa, i hvilken man märker en mörk kropp med orediga konturer. I nedre delen af detta djurhus synes hälften af ett ägg, som lyser igenom ifrån koloniens öfre sida, der det ligger i ovicellen, som tillhörer det ännu äldre djurhuset. Äfven detta senare (3) är uppfyldt af en lös fettkroppsmassa. Men vid sidan af dessa två sista syns ett fjerde djurhus (4), som jemte fettkropparne innehåller en färdig groddkapsel. I den allmänna hopsmältningen äro här ännu tentaklerna qvar, hvilka ligga såsom liflösa strängar i sin slida.

Om vi till dessa exempel af groddkapslar lägga de arter af Hafs-Bryozoer, för hvilka de *mörka kropparne* förut varit obser-

verade [1]), finna vi denna bildning vara ganska allmän såväl för *Chilostomer*, som *Ctenostomer*.

Huru karakteristiskt groddkapslarnes form, likasom deras färg, mången gång visar sig, vexla de dock i dessa hänseenden ganska mycket. Deras uppkomst kan till en viss grad tjena såsom en förklaring på ett sådant förhållande.

Redan deras mörka färg, som härleder sig från pigmentgyttringar, hvilka ligga straxt under deras hinna, påminner om ventrikelns utseende hos äldre djur [2]). Med åldern och riklig näring föröka sig nemligen, som bekant, pigmentkornen uti de s. k. lefvercellerna, och slutligen se vi dem der samlade i mullbärslika gyttringar på samma sätt som uti groddkapslarne. Att dessa senare också uppkomma genom en hopsmältning af näringskanalen, kan visas genom

Flustra membranacea (Tafl. 5, fig. 5)

hvars bild här blifvit tagen från den del af kolonien, i hvilken groddkapselbildningen försiggick.

Bredvid ett djurhus (1), hvars inre ännu är friskt, sitter ett annat (2), hvarest blott en oredig massa finnes qvar med konturerna efter ventrikeln och œsophagus. Det äldre djurhus (3), som har sin plats nedom de båda nämnda gemensamt, har en groddkapsel med den för arten vanliga formen, och en knopp har redan fått sin tentakelkrans och sin näringskanals kaviteter tydliga. I dess rectalutvidgning är *meconium* inneslutet. Tre djurhus (4, 5 och 6) härbredvid visa näringskanalen i olika grad af hopsmältning. Från det att œsophagus, ventrikeln och *cul-de-sac*

---

[1]) Jfr. litteraturförteckningen uti "*Bidrag till kännedomen om Hafs-Bryozoernas utveckling*" l. c.!

[2]) Detta är redan uttryckt af THOMPSON, l. c. pag. 95: "From the stomach, the viscus appears to descend considerably lower, and from its acquiring a spherical shape, opake yellowich colour, and its persisting after the death of the animals in many of these Zoophites, is most probably an ovum or ovarium, and quite analogous in situation, with the same organ in the lately discovered compound *Ascidiæ*".

Anm. Med *stomach* förstår THOMPSON kräfvan hos *Bowerbankia*, så att *ovum* eller *ovarium* är ventrikeln.

ännu kunna urskiljas, återstår slutligen blott den sistnämndes och en del af ventrikelns konturer, och äfven dessa förändra sig. Under en sådan process, som erbjuder föga regelbundenhet, kan groddkapselns form och storlek lätt variera. Dess form[1]) är dock i allmänhet hos den nu i fråga varande arten aflång, uppåt åt ena sidan något utvidgad.

Groddkapselns färg, som annars är densamma hos alla Hafs-Bryozoer, är beroende af dess sammansättning. Ytterst har den en genomskinlig hinna med blekt gulaktig anstrykning, i hvilken man ännu såsom ett minne från dess bildning kan igenkänna ränderna efter tillplattade, sexkantiga celler. Derinom ligga de mullbärslika gyttringarne af pigmentkorn, än packade tätt intill hvarandra, än mera åtskiljda, hvarigenom också groddkapselns utseende blifver mindre mörkt. Vanligen äro också dessa pigmentgyttringar glesare, eller till och med saknas de, uti groddkapselns ena ända. Hvad groddkapseln hyser i sitt inre, kan blott efter compression eller kapselns sönderrifning studeras och visar sig då vara lösa korn och blåsor af fettkropparnes utseende och kornsamlingar, de senare än med än utan omgifvande membran.

Men icke blott *en* groddkapsel, såsom förhållandet nyss visades hos *Fl. membranacea*, kan uppstå genom näringskanalens reduktion. Redan FARRE[2]) har på *Bowerbankia imbricata* observerat tvenne sådana i samma djurhus, som utom dessa innehöll ett fullbildadt djur och trenne ägg, utan tecken till äggstock. Att dessa groddkapslar hafva ett olika uppkomstsätt och måhända äfven konstant ett serskilt ändamål, ligger således nära till hands att antaga, ehuru de annars till sin sammansättning öfverensstämma med de öfriga groddkapslarne. Ett stöd derför skulle vi också kunna finna i en observation på

Alcyonidium gelatinosum (Tafl. 5, figg. 6 och 7).

Vid ett genomsnitt af en stam utaf denna art låg nemligen en groddkapsel ännu fästad vid den sönderslitna magväggen. En

---

[1]) Jfr. Tafl. 6, fig. 2.

[2]) Philos. Trans. 1837; pag. 400.

annan groddkapsel af ett blekare utseende låg straxt derbredvid. Det synes således här, som skulle flera groddkapslar kunna bildas genom afsnöringar, den ena efter den andra, från magens väggar.

Det rikaste tillfälle att observera groddkapslar i deras olikheter och användning har dock lemnats af

Alcyonidium parasiticum (Tafl. 5, figg. 8—19).

Ur koloniens äldre delar, der djurhusen fått mera fasthet och ogenomskinlighet, uttogos groddkapslar, som med mångfaldiga öfvergångar vexlade från en aflång och oregelbunden till en spherisk form, somliga mörka och ogenomskinliga, andra ljusa, med glesare pigmentgyttringar. Utom dessa kommo der fram vid dissectionen en mängd utaf ägg, som annars ligga lösa uti djurhusen. Dessa ägg, hvilka äfven här kunna förekomma flera tillsammans i ett djurhus, öfverensstämma till sin sammansättning fullkomligt med dem, hvilka FARRE beskrifvit för *Bowerbankia imbricata*. Inom sin genomskinliga hinna visa de endast ett kornigt innehåll. I detta stadium finnas de ock inneslutne inom groddkapslarne (fig. 8). De hafva således utvecklat sig ur dessas innehåll, om ock gången för en sådan utveckling ännu ej kunnat i alla sina detaljer följas. Till sin sammansättning äro de dock att jemföra äfven med *Crisiernas* ägg vid dessas utveckling inom ovicellerna.

Groddkapslarnes användning vid äggbildningen är således visad. Äfven för denna art kunna vi se deras sammanhang med nybildningen af de inre delarne uti djurhus, der den fordna näringskanalen försvunnit. För detta ändamål lämpa sig bäst de kolonier, som sitta utbredda på platta föremål, och hvilkas djurhus ännu bibehålla sin genomskinlighet [1]).

Groddkapslarnes form är här mera rund. I de äldre djurhus, der de finnas, ha de observerats fästade vid den nybildade näringskanalen i de flesta af dennes utvecklingsstadier. Samban-

---

[1]) *Alcyonidium Mytili* (Dalyell), *Alc. hexagonum* (Hincks).

det mellan dem och nybildningen är dock icke fastare, än att de ofta finnas skiljda från hvarandra, sedan den blifvande näringskanalen fått början till sin tentakelkrans och retractionsmusklerna anlagda. Utvecklingen af denna nya näringskanal inom ett äldre djurhus sker här efter groddkapselbildning, på samma sätt som utvecklingen försiggår i nya djurhus.

Såsom ett sista exempel på groddkapslarnes betydelse i detta hänseende må här anföras

Lepralia pallasiana (Tafl. 5, figg. 20—22).

Huru omvexlande groddkapslarnes form än är, påminner den dock stundom tydligt om deras uppkomst. Så syntes t. ex. på en (fig. 22), hvars form, innan den sönderrefs, var aflång med en afsats på den ena sidan, att dess konturer motsvara *cul-de-sac* och en del af ventrikeln och œsophagus på det fullbildade djurets näringskanal.

Groddkapslarnes innehåll består som vanligt af ljusa korn, lösa eller inneslutne inom blåsor. Vid deras söndertagning ha emellertid knopparne till de blifvande nybildningarne kommit fram i flera olika utvecklingsstadier. Ett utaf dessa se vi (fig. 22) såsom en kärna af kornigt innehåll, innesluten inom ett tunnt ljusare lager. Från en annan groddkapsel är en knopp löstagen, på hvilken redan en krans af fjorton tentakelrudimenter uppstått. På det fullvuxna djuret kan man räkna 16—17 tentakler; och äfven häruti öfverensstämmer denna knopp, som bildats af en groddkapsel, med den, som uppstår i ett nytt djurhus: tentaklernas antal förökas under knoppens tillväxt.

De ändamål, för hvilka groddkapslarne tjena, äggbildning och återställande af den näringskanal, som i ett äldre djurhus smält tillsammans, synas dock äfven på ett annat sätt kunna af Bryozoerna ernås under samma förhållanden. Så t. ex. har en *Ætea anguina* observerats, som i ett äldre djurhus innehöll en föga utbildad knopp till en näringskanal, på hvilken dock tentakelkransen redan tydligen var anlagd. Någon groddkapsel fanns dock ej här. Samma förhållande visar oss *Scrupocellaria scru-*

posa (Tafl. 6, fig. 5), som jemte nervsystemet i ett äldre djurhus innehåller början till en ny näringskanal, dock utan någon groddkapsel. Ett annat djurhus (Tafl. 6, fig. 6) af samma art och samma koloni innesluter ett ägg af kornig sammansättning och med ett genomskinligt skal, liggande uti en lös fettkroppsmassa i djurhusets nedre del. De begge sistnämnda observationerna äro dock tagne på spritexemplar och förlora naturligtvis härigenom en del af sin säkerhet.

Till ett af dessa nybildningssätt för äldre djurhus, med eller utan groddkapselbildning, måste ock en egendomlighet hos

Ætea argillacea[1]) (Tafl. 4, figg. 17 och 18)

hänföras. Denna art hörer till dem utaf slägtet *Ætea*, hvilka åtminstone ännu ej äro kända såsom fritt uppresta stammar. Deremot visar den en förändring i sina djurhus, hvilken gifver den ett olika utseende, på samma sätt som den nämnda förändringen i växtsättet kan göra *Æ. truncata* svår att igenkänna.

Till det yttre syns här ett djurhus dö bort: dess lock är slutet, dess näringskanal är ej mera i sin verksamhet. Men ur det rörformiga, uppåt på vanligt sätt snedskurna, djurhusets topp skjuter sedan fram en knopplik förlängning af detsamma, och ett nytt djur kommer till lif, hvars mantel och skal dock endast äro en fortsättning af det förra djurhusets samma delar, hvilka ännu tjena såsom en nedre del till det nya. På detta sätt har ett till hälften längre djurhus uppstått. Vid förlängningen har det äldre djurhuset ej undergått någon annan förändring, än den äfven åldern medför, nemligen en större ogenomskinlighet i skalet. Snedskärningen i djurhusets öfre del angripes som vanligt mindre

---

[1]) *Æ. argillacea* n. sp.

Æ. elongata, recta, punctata, basi constricta.

Hab. in mari Bahusiensi, nullo alio loco, ut videtur, adhuc reperta; per *Modiolam Oculinæ* affixam serpens inventa est. (*Mus. Holm.* LOVÉN).

Species *Æteæ ligulatæ* (BUSK) maxime affinis, a qua tamen facile basi sua constricta dignoscitur. Longitudo testæ erectæ circ 1,5 m.m., cujus dimidiam partem superiorem tenet apertura testæ obliqua.

häraf. Denna och det numera åt sidan upplyftade äldre locket kunna också skönjas ännu; de intaga mellersta tredjedelen af det förlängda djurhuset.

Men icke blott en gång kan en sådan förändring inträffa. Den upprepas ånyo; och vi se ett djurhus (fig. 18), bygdt upp af trenne åldrar, i hvilket nu den yngsta näringskanalen bor qvar.

Längre har denna art ej visat den periodiska förlängningen af sina djurhus kunna fortsättas. Men redan är djurhuset dubbelt så långt, som det var i sitt första skick och af ett helt annat utseende.

Äfven inom Ctenostomernas ordning möter oss samma fenomen. Det är *Farrella fusca*, som lemnat denna observation. Sådan denna art hittills är bekant, är den blott 1,5 m.m. lång; men den kan nå denna längd i dubbelt mått, och då dess skal på samma gång blifver tjockare och mörkare, skulle måhända första ögonkastet ej förena två så olika former under samma artnamn [1]).

När ett djur med sitt hus undergår en så betydlig förändring som denna, eller när det vid groddkapselbildningen får utbyta en af sina vigtigaste delar, näringskanalen, mot en ny sådan, är det ock af intresse att känna det tillstånd, hvaruti Bryozoens öfriga delar då befinna sig [2]).

Tillsammans med näringskanalen hafva de muskler (Tafl. 6, fig. 1, pm) försvunnit, som sutto fästade vid denna; tentakelslidan är likaledes borta; men manteln och dess muskler äro oförändrade qvar, likasom nervsystemet ej heller tyckes undergå någon väsendtlig förändring. Detta senare, hvars betydelse för Ctenostomernas koloniallif först upptäcktes af F. MÜLLER [3]), har

---

[1]) Att denna art, på grund af en sådan olikhet, blifvit under tvenne namn beskrifven, synes mig också vara händelsen, ehuru naturligtvis endast jemförelsen med originalexemplar kan afgöra, om *Farrella gigantea* är något annat än ett sådant utvecklingsstadium.

[2]) Den förste och ende, som hittills lemnat någon observation härom är GRANT, l. c.; pp. 113 och 115 (on *Fl. carbasea)*, der han talar om *»kärl eller trådar, som utstråla ifrån qvarlefvorna efter de döda polyperna.»*

[3]) Wiegmanns Archiv 1860; p. 311.

hos Chilostomerna i det hela samma byggnad och beskaffenhet, men visar i sina serskilta delar en sådan mångfald af olikheter, att det blifver svårt att utur dessa sammandraga en allmänt gällande beskrifning. Man har emellertid i detta system tvenne delar att afskilja från hvarandra, hvilkas byggnad visserligen tyckes vara densamma, men hvilka dock till sin morfologiska betydelse äro hvarandra olika. En del af systemet, det egentligen så kallade *kolonial-nervsystemet*, utgör nemligen det direkta sambandet mellan de serskilta djurhusen och är således att betrakta såsom en koloniallifvets tillhörighet; en annan del åter tillhör det enskilta djuret, men står genom trådar i samband med den förra. De ganglier, som tillhöra det egentliga kolonial-nervsystemet, hafva sin plats antingen vid nedre delen af ett djurhus eller uti det näst äldre djurhuset vid de ställen, der detta närmast stöter intill de yngre. Det enskilta djurets ganglion åter har sin plats i midten af djurhuset och ligger i djurets friska tillstånd mellan dess rectalutvidgning och pharynx. Trådarne mellan dessa båda slag utaf ganglier löpa utan någon synbar regelbundenhet såsom föreningar mellan dem. Från det enskilta djurets ganglion ha tydliga trådar blott knnnat synas i deras utbredning åt den del af manteln, som täcker djurhusmynningen. Gangliernas histologiska byggnad synes i det inre vara kornig; de friska och fullt oskadade exemplar, som kunnat observeras, hafva visat ett periferiskt lager af klara celler. Såsom fortsättningar af gangliernas hinna löpa trådarna ut och äro lätt utmärkta af de spridda kärnor, som förekomma på dem.

De olika bilder af nervsystemet, hvilka här meddelas, äro hemtade från

Eucratea chelata (Tafl. 5, fig. 3),
Lepralia nitida (Tafl. 6, fig. 1),
Flustra membranacea (Tafl. 6, figg. 2—4),
Scrupocellaria scruposa (Tafl. 6, figg. 5 och 6),
Bugula fastigiata (Tafl. 6, fig. 7).

Om den förstnämnda arten är redan ofvan taladt: det egentliga kolonialnervsystemets ganglion ligger här uti uppsvällningen

vid det yngre djurhusets bas. Härifrån gå de tvenne trådar (f), som på sin väg till det enskilta djurets ganglion försvinna bakom groddkapseln.

För att undersöka nervsystemets tillstånd vid groddkapselbildningen hos *Lepralia nitida*, har en bit utaf den utbredda kolonien lossats från sitt fäste. Från dess bakre sida kan man då se in uti djurhusen. Groddkapseln (g) och djurhusets enskilta ganglion ligga tätt intill hvarandra. Det är deras vanliga plats och ställning till hvarandra, så som vi äfven se det på *Flustra membranacea*, vid midten af djurhuset. Från det nämnda gangliet utstråla trådar (n) mot djurhusets väggar, der vi på tvenne ställen finna tillplattade utbredningar af nervsystemet (k), kolonialganglier?, hvilka dock inom sin hinna endast visat en kornig massa, och som i sin tur sända ut trådar såsom förlängningar af sin hinna, hvilka intränga i de närgränsande djurhusen.

På *Flustra membranacea* är förhållandet helt annorlunda, hvad de periferiska delarne af nervsystemet beträffar. Här löpa nemligen trådarne till största delen förenade med hvarandra genom en utbredd hinna, som dock på flerfaldiga ställen blifvit genombruten. Blott i ränderna af sådana genombrytningar äro trådarne med sina aflångt runda kärnor (figg. 2 och 3) lätta att urskilja. Vid behandling med ättiksyra försvinna dessa kärnor; i deras ställe ser man små runda, starkt ljusbrytande korn (fig. 4).

Det nät, som på detta sätt bildas på bakre insidan af *Fl. membranacea* är för öfrigt i det ena djurhuset helt olika med hvad det är i det andra. Detsamma är att anmärka om nervtrådarnes förlopp (n) inom djurhusen hos *Scrupocellaria scruposa*. De löpa här än flera förenade med hvarandra till en större medelsträng, än mera åtskiljda från hvarandra. De exemplar, hvilka tjenat till originaler för de medföljande teckningarne, hade emellertid en längre tid legat i sprit, som också betydligt förändrat nervsystemets utseende. Ganglierna (k) visa inom sin hinna på de flesta ställen endast en samling af korn; men i de processer, från hvilka nervtrådar (n) utgå, synas stundom tydliga kärnor inneslutande småkärnor.

Icke blott djurhusen ega detta nervsystem. Från det ena af dessa ganglier, som ligga i djurhusets topp vid basen af de yngre djurhusen gå tvenne trådar (an) åt sidan ned till midten af skiljeväggen mellan djurhuset och dess *avicularium*. Detta, likasom *vibraculariet*, har äfven sitt enskilta ganglion (tafl. 7, fig. 5), hvars histologiska byggnad är densamma, som ofvan nämndes för djurhusens ganglier. Det har sitt läge straxt under midten af den del utaf manteln, som täcker aviculariets mynning, och är tätt förenad med denna. Manteln är här försedd med borst eller på annat sätt, olika för olika arter[1]), förvandlad till ett organ att föröka känselförmågan. Hos *Scrupocellaria scruposa* är detta organ, enligt Prof. LOVÉNS teckningar (tafl. 7, figg. 6 och 7) halfmånformigt, med de båda utdragna hörnen riktade uppåt och med den konkava randen dem emellan försedd med en tandad upphöjning. Vibracularierna hafva sitt ganglion beläget på ett motsvarande ställe nära sin mynning; men något serskilt känselorgan är der icke upptäckt.

Om nervsystemets tillstånd kan vara ett uttryck för graden af den förändring, hvilken lifvet i ett djurhus undergått, så har *Bugula fastigiata* lemnat en bild af ett annat förhållande i detta hänseende. Det enskilta djurets ganglion har här försvunnit; ingen groddkapselbildning synes till; endast den egentliga kolonialdelen af nervsystemet finnes qvar och tyckes tjena blott för känselns fortledande mellan djurhusen. Dessa hafva sina ganglier (k) vid sin bas, men inom det äldre huset. Vid midten af dettas ena insida finnes en ganglionär bildning vid basen till en rottråd.

Könsfortplantningen,

der vi med säkerhet känna denna för Hafs-Bryozoerna, visar oss rätt egendomliga förhållanden.

---

[1]) Jfr: BUSKS beskrifning på »*the peculiar body*» uti *Catalogue of Marine Polyzoa in the Collection of the British Museum.* Part 11; pag. 104.

Scrupocellaria scruposa (Tafl. 6, figg. 8—14; Tafl. 7, figg. 1 o. 2) har sina äggstockar (o) i de bakre öfre-inre hörnen af sina djurhus, under det spermatozoid-bildningen (♂) försiggår i deras bakre-nedre del. Utan att skada kolonien, och blott man väljer de genomskinligaste delarne af densamma, kan man också vid fortplantningstiden genom koloniens baksida observera bådadera fortplantningsdelarnes uppkomst, ehuru mycket döljes af den indragna näringskanalen.

I Juli och Augusti månader påträffades de exemplar, hvilkas könsfortplantning jag kunnat undersöka. Det första stadium, i hvilket äggbildningen här visade sig, var det utaf 2 eller 4 klara och genomskinliga blåsor, hvilka lågo tätt intill hvarandra, inneslutna inom en gemensam, klar hinna. Någon cellkärna eller kärnkropp kunde ej uti dessa blåsor upptäckas, så länge de ännu bibehöllo den klarhet och genomskinlighet, som utmärkte detta deras första utbildningsstadium, och den hinna, som gemensamt omgifver dem, tycktes stundom saknas, hvilket dock lätt kunnat härleda sig från svårigheten att genom det yttre skalet urskilja densamma, så tunn och genomskinlig som hon är[1]). Då emellertid dessa äggens första anlag tillvuxit till en storlek af 0,006 m.m. i diameter, ser man deras innehåll få en i mikroskopet gulaktig färg, och på exemplar, som en tid blifvit behandlade med sprit, märkes en excentrisk, skarpt glänsande kärnkropp, (tafl. 6, figg. 9, 10 och 14), ungefär af 0,0045 ms. storlek. Ägganlagens antal hafva under tiden stundom betydligt förökats, stundom förblifva de endast få. Med deras olika ålder inom äggsäcken följer ock en olika grad af utbildning. Detta förhållande fortfar, och oftast se vi ett eller tvenne ägg långt mera framskridna i sin utveckling, än hvad de öfriga äro.

Sedan kärnkroppen blifvit bildad, blifver cellinnehållet i ägganlagen tydligen ehuru glest kornigt, och snart märkes nu en

---

[1]) Det bör dock anmärkas, att äfven under äggbildningens senare stadier, då ett eller flera ägg redan äro färdigbildade inom äggsäcken, nya ägganlag uppträda utanför denna och mången gång tyckts sakna den här omnämnda hinnan, som är början till äggsäcken. Se t. ex. figg. 9 och 14.

kärna, *groddblåsan*, såsom en ljusare area, inom hvilken den nämnde kärnkroppen, *groddfläcken*, har samma excentriska läge, som den har det äfven uti ägganlaget. Detta har emellertid nu fått *äggets* alla beståndsdelar. Såsom sådant växer det till.

Vitellus med sin hinna utvidgas och blifver allt tätare kornig. *Groddblåsan* med sin *groddfläck* tilltager i storlek, och när den sistnämnde i sin tillväxt hunnit en storlek af 0,01 m.m. i diameter, ser man den fylld af smärre, skarpt glänsande korn. Äggets diameter är vid denna tid vexlande mellan 0,05 m.m. och 0,06 m.m. Det öfverklädes nu med ett epithelartadt öfverdrag utaf celler, hvars uppkomst svårligen kan tillskrifvas ägget sjelft, som ännu är oförändradt med sin groddfläck, groddblåsa och vitellushinna. Snarare synes detta öfverdrag bildas genom äggsäckens förmedling. Det uppstår mellan ägget och äggsäcken såsom lösa, runda celler, hvilka sedermera fästa sig intill ägget såsom dess epithel[1]).

I detta utvecklingsstadium, och då ägget har en storlek af 0,1—0,12 m.m. i diameter, sker dess befruktning. Spermatozoiderna (s) bildas, såsom ofvan är nämndt, uti djurhusets nedre del. Deras första anlag uppträder såsom en samling af ljusa, runda celler 0,008—0,012 m.m. i diameter (ɹ). Dock endast efter deras behandling med sprit under en tid har en skarpt glänsande kärnkropp inuti dem kunnat synas, och blott i denna första början, medan samlingen ännu är obetydlig, har stundom en hinna omkring denna kunnat urskiljas. Cellernas antal förökas alltmer, under det att deras storlek deremot endast föga tilltager. Slutligen uppfylla de hela den nedre fjerdedelen af djurhuset, der de nu synas ligga lösa i kroppskaviteten. Den indragna näringskanalen hindrar oss emellertid att spåra de serskilta spermatozoidernas utveckling i denna cellmassa. Men der näringskanalen

[1]) Ett motsvarande lager af epithelialceller på vitellushinnan hos *Ascidia* beskrifver AGASSIZ: *On the Embryology of Ascidia, and the Caracteristics of New Species of Massachusetts.* Proc. of the Amer. Assoc. for the Adv. of Science; Second Meet. Boston 1850, pag. 158.

Måhända ega vi ock här en motsvarighet till hvad ALLMAN kallat *adherent statoblasts* hos *Alcyonella Benedeni* och *Plumatella emarginata.*



lemnar fritt rum, synas spermatozoiderna såsom ytterst små och fina trådar, utan hufvud, med masklika rörelser. Sådana svärma de upp till den plats, der ännu ägget ligger qvar uti djurhusets öfre del.

Huru ägget efter befruktningen förändras, blifver allt svårare att följa. Epithel-öfverdraget har redan dolt mycket, och ägget har så småningom antagit en alltmera rodnande färg, som till slut öfvergår i blodrödt. Så länge det ännu befinner sig inom djurhuset, når det en storlek af omkring 0,12 m.m. i diameter. Inom ovicellen träffas det omgifvet af ett genomskinligt, böjligt äggskal med en storlek af 0,19—0,2 m.m., och tager man sönder hudlagret på ett sådant ägg, rinner dess innehåll ut såsom en massa af starkt ljusbrytande korn af 0,003 m.ms. storlek. Klyfningsprocessen är då redan förbi; snart får ägget sina cilier.

Vid samma tid, då denna könsfortplantning för *Scrupocellaria scruposa* observerades, hade äfven

Flustra membranacea (Tafl. 7, figg. 3 och 4)

sina könsorganer utvecklade. Lossar man försigtigt en koloni af denna art från sitt fäste och betraktar densamma från dess baksida, märker man stundom redan vid 100 gångers förstoring en dallrande rörelse uti dess djurhus, hvilkens orsak dock först vid en högre förstoring kan upptäckas. Man ser färdigbildade ägg (o) ligga lösa i kroppskaviteten, och i äggsäcken (ω), som är fästad vid midten af djurhusets ena sida, synas nya sådana vara i bildning. Vid starkare förstoring kan man uti dessa senare ägg urskilja en groddblåsa med sin groddfläck, under det de lösa äggen, ehuru af en ljust blekgrå färg, äro mera ogenomskinliga och endast visa ett kornigt innehåll. Den dallrande rörelsen inom djurhusen låter förklara sig vid en förstoring af 300—500 gånger. Den är förorsakad af klara, masklika kroppar (s), som svänga fria i djurens kroppskavitet. Dessa åter äro knippen af ljusa spematozoidtrådar, hvilka senare förenats med hvarandra genom ett viscöst ämne, utan någon dem omgifvande membran. Knippena (fig. 4) äro ungefär 0,3—0,4 m.m. i längd. De hafva

en långsträckt form och äro spetsiga i den ena änden. Från denna spets äro de smalt lancettformigt utvidgade. Så länge de äro rörliga, visar sig tydligast här, att de sakna membran, ty än sprida sig trådarne iser och stå bågformigt fritt ut, än åter närma de sig hvarandra, hvarigenom utvidgningen blifver bredare eller smalare. Efter utvidgningen hafva de en cylindrisk form, med en bredd af 0,005 m.m. i diameter. Denna deras del är mera styf vid deras rörelser och slutar med en svans, bildad af de serskilta spermatozoid-trådarne, som här spridt sig ut ifrån hvarandra. Sådana äro dessa knippen under den rörligaste perioden af deras lif. Till sin uppkomst härstamma de från en lös cellmassa (*J*) i djurhusets nedre del, der dock det mera ogenomskinliga skalet hindrat iakttagandet af deras utveckling. Emellertid ser man dem stundom liksom utskjutna utur en blåsa, som hänger qvar i deras bakre ände och hvars storlek och utseende äro desamma som de lösa cellernas. När djurhusen i och för undersökningen en tid varit lösryckta, förlorade knippena sin liflighet, och spermatozoid-trådarne föllo iser från hvarandra. De lågo då styfva och orörliga, men vanligtvis parallelt och tätt utmed hvarandra, och hade alla en ytterst liten rundad uppsvällning i sin ena ände, hvilken troligen uppstått genom en utgjutning af deras innehåll.

Som vi här kunnat se, uppträder stundom ingen tydlig och begränsad testis. Den lösa cellmassa i djurets kroppskavitet, ur hvilken spermatozoider eller knippen af dem tydligen uppstå, har en påfallande likhet med fettkropparne, så till utseende som uppträdande.

Detsamma har jag observerat hos *Valkeria Cuscuta*, såvidt dessa "*Cercarier*", hvilka FARRE först beskref, verkligen äro, hvad de senare blifvit förklarade vara, nemligen spermatozoider. Under Juli månad träffades nemligen denna art i riklig mängd försedd med dessa svängande kroppar. Någon *testis* eller något *ovarium* kunde emellertid icke i de undersökta exemplaren upptäckas. Deremot fanns i de flesta djurens kroppskavitet en betydlig mängd utaf ljusa, genomskinliga blåsor, fria från hvar-

andra, som antingen medelst en trådformig förlängning af det klibbiga ämne, hvaraf de bestå, voro fästade vid insidan af manteln eller ock simmade lösa omkring uti kroppskaviteten. Äfven här skulle således en *testis* kunna vara ersatt utaf en fettkroppsartad massa.

Vid den könlösa fortplantningen, t. ex. vid en äggbildning hos *Lepralia Peachii*, sågo vi detsamma vara förhållandet med äggstocken. Innehållet uti ovicellerna till *Crisia eburnea* och fettkroppsmassans utveckling inom djurens kroppskavitet hos *Tubulipora serpens* äro utan tvifvel att tyda på samma sätt. Fettkropparne spela således en ganska vigtig rôle, hvars betydelse dock endast kan förklaras genom ett jemförande studium af deras förhållande hos andra djurklasser.

Hvad fettkropparne *(floating cells)* äro såsom karakteristiska beståndsdelar af de lägre djurens näringsvätska *(chylaqueous fluid)*, såvidt denna fråga rörer deras betydelse för dessa djurs nutrition, är i synnerhet af WILLIAMS undersökt [1]). Vi hafva emellertid nu sett dem direkte använda äfven för reproduktionen, och Bryozoerna stå i detta hänseende icke ensamma. Redan BUDGE [2]) visade utvecklingen af spermatozoider till *Sænuris Tubifex* inom *testes* utur kroppar, som öfverensstämma med de i kroppskaviteten fritt simmande fettkropparne. CARTER [3]) har visat detsamma för spermatozoidernas uppkomst hos NAIS, och han har följt deras utveckling såväl inom *testes* hos *N. albida* som inom *äggsäcken* hos *N. fusca*. Men både *testes* och *äggsäckarne* hos *Borstmaskarne* ega sin fulla motsvarighet i desamma bildningarne hos *Bryozoerna*. Då de finnas, såväl hos den ena som den andra af dessa djurklasser, äro de blott säcklika mantelbildningar utan någon egentlig körtelstruktur, och deras inre kan

---

[1]) *On the Blood-proper and Chylaqueous Fluid of Invertebrate Animals.* Phil. Trans. 1852; p. 595; pl. XXXI—XXXV.

[2]) *Ueber die Geschlechtsorgane von Tubifex rivulorum:* Wiegm. Archiv; 16:te Jahrg. (1850), p. 1, pl. 1.

[3]) *On the Spermatology of a new species of Nais.* Ann. a. Mag. of Nat. Hist. Ser. III, Vol. 2 (1858); pagg. 20—33, 90—104; pl. II—IV.

betraktas blott såsom en afstängd del utaf kroppskaviteten[1]). Likheten mellan fettkropparne och anlagen till spermatozoider inom dessa säckar finner härigenom sin förklaring. Och frågan, huruvida de lösa samlingar af korn och blåsor inom kroppskaviteten, dem vi hos Bryozoerna sett vara anlagen för ägg eller sperma, äro fettkroppar eller *ovarier* och *testes,* förlorar hela sin betydelse. Med samma rätt synas de kunna benämnas med det ena som med det andra namnet. De äro organiserade afsättningar ur kroppskavitetens näringsvätska, vid hvilken afsättning dock näringskanalen eller manteln medverkar. Hos Bryozoerna hafva vi sett dem uppträda vid insidan af manteln eller inom groddkapseln liksom inom statoblasterna, såsom korn och kornsamlingar eller såsom blåsor, och när dessa senare fått en kärnkropp, hafva de redan cellens struktur. Deras öfriga utveckling och användning visa deremot en mångfald, ur hvilken vår hittillsvarande kunskap om dem svårligen kan draga allmänt gällande resultater, hvad den egentliga cellbildningen och cellernas förökning beträffar.

Hos maskarne äro fettkropparne mera kända. I sitt yngsta stadium förekomma de, t. ex. inom *Lumbricillidernas* och *Naidernas* familjer, der jag varit i tillfälle att undersöka dem hos de flesta af våra skandinaviska arter, dels såsom enkla, starkt ljusbrytande korn och kornsamlingar, dels såsom blåsor, spridda bland de förra och mindre talrika[2]). *Kornsamlingarne* omgifvas och sammanhållas af ett viscöst (albuminöst) ämne, som allt skarpare afgränsar sig och slutligen beklädes med en hinna.

---

[1]) Jfr. äfven EHLERS *Die Borstenwürmer.* Leipzig 1864; pag. 35: »Als einfachste Bildung stelle ich diejenige voran, wo die Keime, aus denen Eier und Samen sich entwickeln, auf einen abgegrenzten Raum beschränkt an der inneren Oberfläche der Körperwandung befestigt sind. Es scheint als ob die in einem solchen Haufen vereinigten Keimstoffe nicht einmal immer von einer Membran umhüllt sind, sondern nur aneinander haften, vielleicht durch einen Kitt zusammengehalte. Überzieht eine Membran als abschliessende Umhüllung die angehaüften Keimstoffe, so erhalten wir damit die Form über die die Bildung der Ovarien oder Hoden nicht hinausgeht: das ist die Form eines Sackes, an dessen Wandungen die Keimstoffe sich entwickeln.»

[2]) Jfr WILLIAMS l. c.; pagg. 625 och 629; figg. 16, 18 och 32.

Innan ännu hinnan erhållit sin fasthet, sitta fettkropparne vanligen med en spetsig förlängning af det viscösa ämnet fästade på den membran, vid hvilken de bildade sig [1]). Vid beröring med vatten upplöses det viscösa ämnet under detta stadium, och kornen sprida sig iser under molekularrörelse. När emellertid hinnan blifvit färdig, simma de fria uti kroppskaviteten, med kornen i en liflig molekularrörelse. Om de under detta stadium komma i beröring med vatten utanför kroppskaviteten, afstannar denna rörelse efter en stund och kornen packa sig samman till en klump inom hinnan. Sådana förekomma de åtminstone hos *Sænuris Tubifex* [2]) och *Lumbriculus variegatus*.

De ofvannämnda *blåsornas* utveckling, den jag dock icke sjelf kunnat följa, synes leda till samma resultat, om också på en annan väg. Blåsan får nemligen en kärnkropp, växer till och blifver en lös, fri och rund *cell*, i hvars innehåll kornen bilda sig såsom sekundära afsättningar [3]).

Helt och hållet fria uppstå dock icke dessa fettkroppar uti kroppskaviteten. Under sina yngre stadier äro de, som ofvan nämndt, vanligen fästade vid kroppskavitetens insida. Hos *Lumbriculus variegatus* ser man dessutom fettkroppslika bildningar uti de blindtarmlika bihangen till tarmkanalen [4]). Deras upp-

---

[1]) Jfr HENLE: *Ueber Enchytræus, eine neue Anneliden-Gattung.* Müllers Archiv, 1837; pag. 82; tab. VI; figg. 4 och 7.

[2]) = *Lumbricus Tubifex* (Müller), *Tubifex rivulorum* (Lam.), *Sænuris variegata* (Hoffmeister).

[3]) Såsom exempel se WILLIAMS, l. c.; pag. 626; fig. 22 (för *Lumbricus terrestris*) och BUDGES beskrifning på spermatozoid-utvecklingen, l. c. pag. 2; fig. 2.

[4]) Äfven CARTER har anmärkt likheten mellan de s. k. *lefvercellerna (hepatic cells)* och fettkropparne. Häraf hans åsigt: l. c. p. 26. »To me, the hepatic cells appear to be merely the final stages of development of the floating cells.» Men slutligen tillägger han, på grund af en observation på *Filaria:*... »having the abdominal parietes of the peritoneal cavity covered with biliary oil-globules as well as the intestine; showing that, if the latter *(hepatic cells)* are not derived from the former *(floating cells)*, both the abdominal as well as the intestinal layer of the peritoneum are capable of producing them.» Och denna senare hans förklaring synes också vara den rätta.

Hit är måhända dessutom att räkna den »*matrix der Cuticula* hos *Rotatorierna*, som af LEYDIG blifvit beskrifven, Zeitschr. f. wiss. Zool. 1851, p. 452, pl. XVII, fig. 1; ibid 1854, pagg. 7, 25, 34 och 48, pl. 1, fig. 1; pl.

komst synes således stå i beroende af någon utaf de kroppskaviteten omgifvande membranernas organiserande förmåga.

Sådana äro de enkla och vanligaste fettkropparne hos *Anneliderna*, der de likt lymfkroppar simma fria i kroppskavitetens näringsvätska, under det att det egentliga blodet hos dessa djur saknar någon motsvarighet till dem. Helt annorlunda och mera sammansatta till sin byggnad äro som bekant de kroppar, hvilka hos *Insekterna* fått namn af fettkroppar[1]). Emellertid finnas öfvergångar till dessa, hvad deras byggnad beträffar, redan inom Annelidernas klass[2]). Och WAGNER har visat, huru äfven hos Insekterna dessa fettkroppar i sitt lägsta stadium (uti larverna till en *Cecidomyia*) kunna direkte användas för fortplantningen[3]). De genomgå dock här, vid sin sönderdelning till *Embryonaldelar*,

---

II, figg. 12 och 13, pl. III, figg. 21 och 27; Archiv f. Anat. u. Phys. 1857, p. 407, pl. XVI, figg. 1 och 2; *Vom Bau des thierischen Körpers*, Tübingen 1864, p. 20.

[1]) Om Insekternas fettkroppar jemför:

LÉON DUFOUR: *Recherches anatomiques sur les Carabiques et sur plusieurs autres Insectes coléoptères;* Chap. 6ième; Ann. des Sciences Naturelles; Tome 8ième (1826); pag. 30.

MEYER: *Ueber die Entwicklung des Fettkörpers etc. bei den Lepidopteren;* Zeitschr. f. wiss. Zool.; B. I (1849); pag. 173.

LEYDIG: *Zum feineren Bau der Arthropoden:* Müllers Archiv 1855; p. 376. (über den Fettkörper p. 463).

idem: *Lehrbuch der Histologie;* pag. 341.

SIRODOT: *Recherches sur les Sécrétions chez les Insectes.* Ann. d. Sciences Naturelles 1858. Zool. pagg. 141 och 251. Cap. VI. Tissu Graisseux; pag. 313.

LÉON DUFOUR: *Anatomie des Hemiptères du genre Leptopus;* l. c. (1858) p. 343. *(Tissu adipeux splanchnique* p. 356).

WEISSMANN: *Die Entwickelung der Dipteren im Ei.* Zeitschr. f. wiss Zool.; B. XIII (1863); pag. 107. *(über den Fettkörper* pagg. 149 und 196).

idem: *Die nachembryonale Entwicklung der Musciden* l. c. Bd. XIV (1864); pag. 187. *(über den Fettkörper* pagg. 213 und 307).

[2]) Jfr WILLIAMS, l. c. pag. 626; figg. 20 och 21 (om *Terebella*).

[3]) *Beitrag zur Lehre von der Fortpflanzung der Insectenlarven.* Zeitschr. f. wiss. Zoologie; B. XIII (1863); pag. 513; pl. XXXV und XXXVI.

Jfr dessutom MEINERT: *Weitere Erläuterungen über die von Prof.* NIC. WAGNER *beschriebene Insectenlarve, welche sich durch Sprossenbildung vermehrt.* Ibid. B. XIV (1864) pag. 394.

PAGENSTECHER: *Die ungeschlechtliche Vermehrung der Fliegenlarven.* Ibid. pag. 400; pl. XXXIX, XL.

ett utvecklingsstadium, som närmare sätter dem i jemnbredd med de lägre djurens lösa fettkroppar [1]). Samma förändring för den fordna larvens såväl fettkroppar, som öfriga organer beskrifver dessutom WEISSMANN för *Dipterernas* utveckling under puppstadiet [2]). Och de s. k. äggstockarne hos Entomostraceerna, serskilt hos *Daphnierna*, på hvilka jag varit i tillfälle att undersöka dem, skulle jag för deras byggnads skuld snarare vilja jemföra med dessa lägre former af Insekternas fettkroppar eller med äggsäckarne hos Anneliderna, än med Articulaternas egentliga *äggstockar* [3]). Dessa senare, likasom *testes*, äro för öfrigt differentieringar utur de redan anlagda fettkropparne, inom hvilka de uppstå, afskurna från all förbindelse med andra delar, från hvilka de skulle kunna härleda sitt ursprung [4]). Hos lägre *djur*former — och, såsom vid all generationsvexel, hos lägre *utvecklings*former — kan denna differentiering uteblifva [5]): fettkropparne användas då sjelfva vid fortplantningen, till och med, såsom vi här ofvan hafva sett, vid könsfortplantningen.

---

[1]) Jfr WAGNER, l. c.; pag. 522; figg. 22—26.

[2]) Om ägganlagens och spermbildningens förhållande till äggsäcken och testis och deras likhet med fettkroppar så till uppträdande som beskaffenhet, jfr LEYDIG, *Naturgeschichte der Daphniden,* Tübingen 1860, t. ex. pagg. 60, 61, 100, 107, 145 etc., pl. VI, fig. 49, med pag. 168, pl. V, fig. 43 etc. och med hvad ofvan nämndes om »*matrix der Cuticula*», hos Rotatorierna, detta senare naturligtvis endast hvad cellgenesen beträffar.

[3]) WEISSMANN: *Die nachembryonale Entwicklung der Musciden:* l. c. pagg. 248 etc. och pag. 318.

[4]) WEISSMANN: *Nachembr. Entw. d. Musciden:* l. c.; p. 220.

[5]) Jfr äfven CLAPARÈDE *Beobachtungen über Anatomie und Entwicklungsgeschichte wirbelloser Thiere:* Leipzig 1863; pag. 62; pl. XII; figg. 21—23 (über die Entstehung der Samen und Eier aus schwimmenden Zellengruppen in der Perivisceralhöhle der *Phascolosoma).*

Förteckning öfver figurerna.

Tab. I.

Fig. 1. En del af utvecklingsranden utaf *Flustra membranacea.*
» 2. Ett af de mellersta djurhusen i förra fig., med tentakel-anlagen redan synliga. Manteln har på flera ställen vikit tillbaka från skalet.
» 3. Första anlaget till knoppningen inåt.
» 4—8. Olika utvecklingsstadier deraf.
» 9—10. Djurhus med skalets ränder färdigbildade. De inre delarne mer eller mindre utvecklade. De mörka kropparne, hvar vid sidan af sin tentakelkrans, äro meconialbildningar i rectal-utvidgningarne.
(Figg. 8 och 9 äro tecknade af Prof. S. LOVÉN).
» 11. En del af utvecklingsranden utaf *Lepralia pallasiana,* från bakre (nedre) sidan sedd. Tvenne djurhus till sitt inre färdigbildade; men endast svagt från de yngre djurhusen (knopparne) afskiljda.
» 12. Den samma delen från främre (öfre) sidan sedd. De fyra knopparne i toppen motsvara de fyra dylika till venster i förra figuren.
» 13. En stamtopp af *Scrupocellaria scruposa,* stadd i utveckling.
» 14. En annan sådan något längre framskriden i sin utveckling.
Numrorna i de båda figurerna utmärka de till ordningen hvarandra motsvarande djurhusen etc.
» 15. En stamtopp af *Crisia eburnea.* Den högra samknoppens (b) mellanvägg har redan klufvit sig. Den venstra samknoppen (a) har bildat en led, från hvars närhet en hel mellanvägg skjuter upp.
» 16. En topp af en yngre (högre) gren, hvars samknopp har 4 mellanväggar.
» 17. En samknopp, som har början till ovicell; en annan med 2 mellanväggar för blifvande djurhus.
» 18. Tvenne samknoppar med början till leder. Jfr för öfrigt denna figur med fig. 15.

Tab. II.

Fig. 1. Tvenne djurhus af *Membranipora pilosa.*
» 2. Utvecklingstoppen af samma art, som vuxit ut öfver spetsen af en *Furcellaria*-gren.
» 3. Mantelns nät.
» 4. En bild af det samma uti en äldre mantel.

Fig. 6. En klubblik knopp af *Ætea truncata* från den uppresta delen af stammen.
» 6. En annan, mera utbildad, med en intryckning i toppen.
» 7. Densamme, hvilken nu på ena sidan om intryckningen vuxit ut till en tydlig början af djurhusets utåtskjutande del.
» 8. Densamme, inom sin fettkroppsmassa visande början till utveckling af sina inre delar.
» 9. En annan, inom hvilken redan tentakelanlagen, tentakelslidan, ventrikeln och funiculus (nervtråden = f) äro synliga.
» 10. Ett längre framskridet utvecklingsstadium.
» 11. Ett nästan lika långt framskridet utvecklingsstadium ur den krypande delen af stammen, sedt från sidan, med svalget (p), ventrikeln (v) och rectalutvidgningen (r) såsom serskilta kaviteter och *meconium* i den sistnämnda.
» 12. Ett fullvuxet djur ur den krypande delen af stammen.
» 13. Ett nyss fullvuxet djur, som ännu har *meconium* qvar i rectal-utvidgningen och ett annat, mindre utveckladt; båda tillhörande den uppresta delen af stammen.
p = pharynx,
v = ventrikeln,
r = rectalutvidgningen
f = funiculus.
» 14. En del af den uppresta stammen.
(Figg. 9, 10, 13 och 14 äro tecknade af Prof. S. Lovén).

Tab. III.

Fig. 1. En del af den krypande stammen utaf *Ætea truncata*.
» 2. En del af den uppresta stammen af denna art, med knopparne upptill nästan i kransställning.
» 3. En annan del af densamma, med det öfversta djuret nyss färdigbildadt och en sidoknopp vid hvardera djurhusets knä.
» 4. Ett djur, med tentakelkransen, det muskulösa svalget och borstkransen (bk) utsträckta ur dess djurhus.
R = de stora retractionsmusklerna,
f = funiculus.
» 5. Öfre delen af ett djurhus, sedt från sidan, för att visa borstkransen (bk) i dess indragna ställning och mantelns tvärmuskler (parietal-musklerna = pm).
» 6. En annan sådan del, sedd framifrån. I midten af borstkransen (bk) synas här tydligare de veck, som uppstå genom tentakelslidans hopsnörpning i indraget tillstånd. Dessutom visar sig tvenne par knippen af parieto-vaginal-musklerna (pv) och spetsarne af parietal-musklerna (pm) på hvar sin sida om den indragna tentakelkransen.
» 7. Borstkransen vid början af tentakelslidans utstjelpning.
» 8. Densamma, mera utstjelpt.
(Figg. 2—8 äro tecknade af Prof. S. Lovén).

Fig. 9. Tvenne djurhus och en del af ett tredje utaf *Lepralia Peachii,* sedda bakifrån (från koloniens nedre sida). I hvart djurhus ligger ett ägg, mer eller mindre utveckladt utur fettkroppsmassan vid djurhusets ena sida.
» 10. Ett cilieradt embryo, uttaget ur ovicellen.
» 11. Ett annat sådant, sönderrifvet, hvarigenom en krans af 12 vårtlika upphöjningar, troligen tentakelanlag, kommit fram. Under dessa synes ett mörkare parti i embryots inre.
» 12. Ett ägg, nästan färdigbildadt ur en fettkroppsmassa på insidan af ett djurhus utaf *Lepralia pallasiana.* Vid dess lösrifning från sitt fäste har en del af fettkroppsmassan kommit fri utanför äggskalet, hvilket också är öppet vid äggets fäste (bas).
» 13. Ett annat ägg, liggande fritt i moderdjurets kroppskavitet och stadt i klyfningsprocess inom sitt skal.
» 14. Ett cilieradt embryo, ännu inneslutet inom äggskalet.
» 15. Ett sådant fritt, långsträckt.
» 16. Ett annat sådant fritt, men rundt.
» 17. Ett mera utveckladt embryo.
a, sedt nedifrån.
b, sedt från sidan.

Tab. IV.

Fig. 1. Ovicell af *Crisia eburnea.*
» 2. Densamma söndertagen. Inom ovicellens mantel ligger en mängd af mer och mindre utvecklade embryoner. (Tecknad efter sprit-exemplar).
» 3. Ett embryo, hvars hud redan består af ett epithelartadt lager af celler.
» 4. Detsamma, behandladt med ättiksyra.
» 5. Randen och några af hudens celler utaf detta senare.
» 6. Ett sönderrifvet embryo, på hvars nedre sida man ser den rundade uppsvällningen i huden (embryots vidhäftningsorgan?).
» 7. Ett fritt simmande embryo, uttaget ur ovicellen.
» 8. Ett af de i ovicellen, fig. 2, inneslutne embryonerna.
» 9. Ett djur af *Tubulipora serpens,* sedan djurhusets skal blifvit upplöst af ättiksyra. Inom den genomskinliga manteln synes i toppen den samling af korn, som gifver kolonien dess blåa färg. Under ventrikeln (v) synes manteln till största delen fylld af en fettkroppsmassa (s), som nedåt är allt mera ljus. De stora retractions-musklerna (R) sträcka sig från basen af tentaklerna ned mot mantelns slut.
p = pharynx,
r = rectalutvidgningen.
» 10. Konturerna till ett annat, på samma sätt behandladt djur, nedanför hvars ventrikel blott en liten fettkroppsmassa (s) synes.
» 11. En sådan fettkroppsmassa i större förstoring, jemte ventrikelns nedre vägg.

a, Små korn och större blåsor.
b, En blåsa ur en annan fettkroppsmassa, mera utvecklad, inneslutande kärnhaltiga småblåsor och korn.
c, Ventrikelns vägg.

Fig. 12. Kärnhaltiga småblåsor ur en annan fettkroppsmassa. (Tecknadt efter spritexemplar).
» 13. Ett cilieradt embryo af denna art, sedt från dess nedre sida.
» 14. Ett annat sådant sönderrifvet. I dess midt synes den rundade uppsvällningen af huden.
» 15. Några djurhus jemte *mellanporer* (d'Orbigny) af *Diastopora Obelia.*
» 16. Utvecklingsranden af samma koloni.
» 17. Den uppskjutande delen af ett djurhus utaf *Ætea argillacea.*
» 18. En annan sådan, som två gånger blifvit förlängd.

Tab. V.

Fig. 1. Toppen af en gren till *Scrupocellaria scruposa*, i hvilken de äldre djurhusen hysa "*mörka kroppar*" (g) vid sidan af anlagen till nya näringsorganer.
» 2. Topparne af en gren till *Bugula fastigiata*, i hvilka likaledes mörka kroppar förekomma uti djurhusen.
» 3. Tvenne djurhus af *Eucratea chelata.* Det ena innehåller en nyss färdigbildad ny näringskanal med en njurformig mörk kropp (g) derbredvid. De stora retractionsmusklerna (R) och parieto-vaginal-musklerna (pv) äro äfven nybildade. Af kolonialnervsystemet synas två trådar (f), som bredvid hvarandra löpa ned till utvidgningen vid djurhusets bas, hvarifrån en sammanbindningstråd går in i det äldre djurhuset.
» 4. Några djurhus utaf *Lepralia Peachii*, sedda bakifrån. De tre nedre (2, 3 och 4) hafva näringskanalen mer eller mindre hopkrympt vid bildandet af de mörka kropparne. Vid basen af det mellersta djurhuset lyser ett ägg igenom från ovicellen på koloniens öfre sida.
» 5. En bit af en koloni utaf *Flustra membranacea*, sedd bakifrån, hvilken ännu tydligare visar de mörka kropparnes uppkomst genom näringskanalens hopkrympning. Uti ett djurhus har redan en ny näringskanal utvecklat sig med meconialbildning i rectal-utvidgningen.
» 6. Tvenne mörka kroppar från *Alcyonidium gelatinosum.*
» 7. En bit af tarmkanalen af ett djur till denna art med en mörk kropp (*a*) ännu fasthängande vid sig och en annan, mera blek, liggande lös derbredvid.
b, en af de mörka kornsamlingarne.
c, kroppar af obekant betydelse, men hvilka mer eller mindre spetsigt spindelformiga tyckas förekomma likasom här bland fettkropparne hos de flesta lägre djur.
d, desamma i större förstoring.

Fig. 8. Flera former af mörka och hvita kroppar hos *Alcyonidium parasiticum,* hvilka visa de förras betydelse af *groddkapslar.*

a, mera bleka } runda groddkapslar.
b, mera mörka }

c, en aflång groddkapsel, i hvars nedre, ljusare ända en ljus kropp synes utveckla sig.

d, en annan groddkapsel af samma, ehuru kortare form.

e och *f* hvita kroppar (ägg).

Anm. Enligt FARRE's och NORDMANNS antaganden äro dessa kroppar ägg. LOVÉN lyckades också direkte observera deras utveckling till cilierade embryoner hos *Valkeria Cuscuta* (se hans Årsberättelse 1840—42; pag. 366). Det är isynnerhet med stöd af denna sistnämnda observation, som jag här antagit de *hvita kropparne* vara ägg. Men anmärkas bör, att spermatozoiderna vid sin utveckling tyckas så till vida öfverensstämma med ägget, att ett af deras utvecklingsstadier består i en massa af korn l. droppar och blåsor, anlag till en hel skara af spermatozoider, inneslutne inom en hinna. Härför talar också KÖLLIKERS observation om spermatozoidernas utveckling hos *Flustrella hispida*[1]), en utveckling, hvilken jag endast vet att jemföra med äggens utveckling inom groddkapslarne.

» 9. En bit af en koloni utaf denna art med groddkapslar i de äldre djurhusen.

» 10—15. Den vanliga utvecklingen i utvecklingsranden till denna art.

» 10. Djurhus, hvilkas mantel blott synes innesluta en fettkroppsartad massa. På flera ställen har manteln vikit sig tillbaka från det yttre, membranlika skalet.

» 11. Ett djurhus, i hvilket en inre knopp till en näringskanal börjat visa sig.

» 12. Ett djurhus, i hvilket denna knopp redan fått anlag till tentaklerna och de stora retractionsmusklerna.

» 13. Ett djurhus med ännu mera framskriden inre utveckling.

» 14. En näringskanal med tentakelkrans, uttagen utur ett djurhus under knoppning. Tentaklerna visa sig tydligen ihåliga. Pharynx (p), ventrikeln (v) och rectalutvidgningen (r), den sistnämnde inneslutande *meconium,* synas ännu ej vara förenade med hvarandra.

» 15. En näringskanal etc. tillhörande ett fullvuxet djur.

p = pharynx,
v = ventrikeln,
r = rectalutvidgningen,
R = de stora retractorerna,
pv = parieto-vaginalmusklerna.

» 16. Ett djurhus, sedt bakifrån med groddkapsel (g) och en ny näringskanal i utveckling. I toppen af djurhuset synes den

---

[1]) Jfr. *Beiträge zur Kentniss der Geschlechtsverhältnisse und der Samenflüssigkeit wirbelloser Thiere.* Berlin 1841; pag. 46; tafl. 11; fig. 17.

hopsnörpta mynningen, och talrika fettkroppssamlingar simma i kroppskaviteten. Under detta djurhus synes ett nytt djurhus skjuta sig in mellan de gamla.

Fig. 17—19. Utvecklingsstadier af den nya näringskanalen inom djurhus af denna art vid groddkapselbildningen.

» 20. Ett djurhus af *Lepralia pallasiana,* sedt bakifrån, med nybildad näringskanal. I djurhusets öfre del ligger ännu groddkapseln qvar. I den nya ventrikeln och i rectalutvidgningen synas meconial-rester.

» 21. Den fullbildade näringskanalen.
p = pharynx,
v = ventrikeln,
r = rectalutvidgningen.
Denna fig., jemförd med

» 22, *a,* visar groddkapseln äfven här vara uppkommen af "*cul-de-sac*" och den närmaste delen af ventrikeln.
b, en *hvit kropp,* uttagen ur groddkapseln.
c, groddkapseln sönderrifven, hvarigenom knoppen till den nya näringskanalen med dess tentakelanlag blifvit tydligare.

Tab. VI.

Fig. 1. Djurhus af *Lepralia nitida,* sedda bakifrån, visande nervsystemet och parietal-musklerna vid groddkapselbildningen.
k = kolonialganglier,
n = nervtrådar,
g = groddkapsel,
pm = parietalmuskler.

» 2. En motsvarande bild af *Flustra membranacea;* g = groddkapsel.

» 3. En del af nervtråd-nätet i större förstoring.

» 4. Detsamma, behandladt med ättiksyra.

» 5 och 6. Tvenne bilder af nervsystemet hos *Scrupocellaria scruposa.* (Efter spritexemplar).
k = kolonialganglier,
n = nervtrådar,
an = nervtrådar till avicularíet.

» 7. Kolonial-nervsystemet i ett annars utdödt djurhus af *Bugula fastigiata.*
k = kolonialganglier,
n = nervtrådar.

» 8. Tvenne ägg inom en äggsäck till *Scrupocellaria scruposa.* Groddfläcken och groddblåsan äro tydliga inom dem båda.

» 9. En äggsäck af samma art, innehållande flera ägg i olika utvecklingsstadier. Groddfläcken synes uppstå förr än groddblåsan. Utanför (nedunder) denna äggsäck bilda sig andra ägg skenbarligen fritt.

Fig. 10. Tvenne ägg med groddfläck och groddblåsa och ett tredje, hvilket nyss bildat sig såsom ägganlag. Groddfläcken i det nedersta ägget är fylld af skarpt glänsande korn och har en diameter = 0,01 m.m.; groddblåsan i detta ägg är 0,032 m.m. i diameter.

» 11. En äggsäck med tvenne mera utbildade ägg och fyra ägganlag.

» 12. Tvenne ägg i en äggsäck, öfver hvilka ett epithelartadt lager af celler börjar bilda sig (mellan äggen och äggsäcken, således bakom äggen, såsom de här synas). Groddfläcken i det öfversta ägget är 0,011 m.m. i diameter, fylld af starkt ljusbrytande korn. Detta ägg sjelft är 0,053 m.m. i bredd.

» 13. Fyra ägg, af hvilka det ena snart är färdigbildadt med sitt epithelartade öfverdrag. Groddfläcken i detta ägg är 0,01 m.m. i diameter.

» 14. Ett färdigbildadt och åtskilliga mindre utvecklade ägg inom en äggsäck, som tycktes afsnöra sig, när det ena ägget fått sitt epithel-öfverdrag. Detta ägg är 0,01 m.m. i diameter. (Efter spritexemplar).

Tab. VII.

Fig. 1. En del af en stam utaf *Scrupocellaria scruposa,* sedd bakifrån. Näringskanalerna äro här ej utritade. I öfre-inre hörnen af djurhusen synas äggbildningarne (o) i flera olika utvecklingsstadier såväl inom som utanför äggsäck. I nedre delen af desamma utvecklar sig mer och mer den lösa korniga massa (*s*), ur hvilken spermatozoiderna (s) uppstå. Det nedersta djurhuset till venster visar i närheten af sin midt en skara af spermatozoider. Den korniga massan är här icke utritad.

» 2. Ett djurhus af samma art, likaledes sedt bakifrån, med näringskanalen utritad. I närheten af det inom äggsäcken nästan färdigbildade ägget (o) svärmar en mängd af spermatozoider (s). Ofvanom ägget synes rectal-utvidgningen (r). Hela den nedre delen af djurhuset är uppfylld (förutom af näringskanalen) af den korniga massan (*s*).

» 3. Ett djurhus med ägg- och spermatozoidbildning af *Flustra membranacea,* sedt bakifrån. Utom tentakelknippet och näringskanalen (p, v, r) med dess stora retractionsmuskler (R) synes här, vid midten af djurhusets ena insida en äggsäck (*ω*) med en mängd af ägg i flera olika utvecklingsstadier försedda med groddfläck och groddblåsa. I toppen af djurhuset ligga 5 lösa ägg (o), och spridda i detsamma svänga sig flera spermatozoidknippen (s), hvilka troligen uppstått utur den samling af lösa blåsor (*s*), som finnes i djurhusets nedre (bakre) del. Ett sådant knippe (s') sitter ännu fästadt vid en blåsa. I djurhusets öfre del synes dessutom en del af nervtråd-nätet (n) och de

båda knippena af parieto-vaginal-muskler (pv), som löpa mot hvarandra inåt i en vinkel.

Fig. 4. Ett spermatozoid-knippe i större förstoring.

» 5. Ganglion i ett avicularium till *Scrupocellaria scruposa* (Efter behandling med ättiksyra).

» 6 och 7. Ett sådant ganglion jemte känsloapparaten. (Dessa båda figurer äro tecknade af Prof. S. Lovén).

Nordiska Hafs-Annulater *).

Af A. J. MALMGREN.

Tafl. VIII—XV.

[Meddeladt den 16 November 1864].

Dessa bidrag till nordiska Hafs-Annulaters kännedom innehålla några resultater i systematiskt och geografiskt afseende af de studier, jag haft tillfälle att egna åt de rika samlingar af Annulater från Spetsbergen, Grönland, Island och skilda trakter af Skandinavien, som förvaras i härvarande Riksmuseum. — Den spetsbergska samlingen, som jemte den skandinaviska är rikast både på arter och individer, är sammanbragt af S. LOVÉN 1837, O. TORELL 1858, GOËS, SMITT, och mig under den Torellska expeditionen 1861, samt af mig under den Nordenskiöldska expeditionen 1864. LOVÉN och TORELL undersökte vestra kusten af Spetsbergen, GOËS och SMITT delar af den norra och vestra från Treurenberg-bay till Isfjorden, och jag några trakter vid den norra kusten och vid Hinlopen-strait 1861, samt 1864 vid sydvestkusten och vid Storfjorden. En betydlig samling från Nord-Grönland är 1859 hemtad af O. TORELL, och Kapten AMONDSEN har från Syd- och Nord-Grönland anskaffat vackra bidrag. Från Island förvaras i Riksmuseum en innehållsrik samling, äfvenledes gjord af O. TORELL under hans resa dit 1857. Största delen af den skandinaviska samlingen utgöres af de rika insamlingar Prof. S. LOVÉN gjort i skilda trakter af Bohuslän, i Christianiafjorden vid Dröbak, samt i Öst- och Vest-Finmarken. Till denna hafva bidrag under de sednare åren tillkommit från Vest-Finmarken af GOËS, SMITT och mig, från Bohuslän af GOËS, SMITT, WIDEGREN och mig, samt från Östersjön af WIDEGREN, SMITT och LINDSTRÖM. Från södra och mellersta Norge äro tyvärr högst få arter representerade i denna annars så utmärkta samling.

De aldra flesta af teckningarne till taflorna äro utförda under min uppsigt. Men Prof LOVÉN har dessutom till mitt begagnande godhetsfullt upplåtit några af honom sjelf gjorda teckningar jemte en mängd andra sådana, utförda under Prof. KINBERGS ledning, af hvilka jag äfven här användt några.

De vigtigaste och oftast förekommande lokalerna från Spetsbergen hafva följande geografiska lägen:

De norra och östra trakterna:

	Lat.	Lgt. ö. Gr.
Low Island	80°20′	18°,5
Shoal Point	80°10′	18°
Depotön	80°	18°,3
Augusti-bay eller Wahlenbergs bugt	79°40′	20°
Waygatsöarne	79°20′	20°
Lommebay	79°40′	18°
Hinlopen-strait	79°—80°	17°—20°
Treurenberg-bay	79°56′	16°50′
Wydebay	79°	15°
Storfjorden	77°,5—78°40′	18°—21°
Whalers Point	77°,35′	20°,5.

Vestra kusten:

	Lat.
Amsterdam Isl., Hackluyt's Headland, Smeerenberg och Danesgat	79°41′—79°47
Kobbebay	79°37′
Magdalena-bay	79°,5
Crossbay	79°10′
Kingsbay	79°
Isfjorden	78°10′
Bellsund	77°35′
Hornsundsöarne	77°.

Fam. 1. APHRODITACEA (SAV.) KINBERG.

APHRODITA (L.).

Aphrodita aculeata (L.).

Aphrodita aculeata L., Syst. Nat. XII tom. I p. 1084; BASTER, Opusc. subs. II 2 p. 62 Tab. VI; PALLAS, Misc. Zool. Tab. VII fig. 1—13; AUDUIN et M. EDWARDS, Recherches pour servir a l'Histoire natur. du littor. de la France II, Annelides p. 66 Tab. I A fig. 7; JOHNSTON, Ann. of Nat. Hist. II p. 429 Tab. XXI; KINBERG, Eugenies resa, Zool. II p. 3 Tab. 1 fig. 2; Halithea aculeata SAVIGNY, Syst. des Annelides, Descr. de l'Egypte, 2 ed. PANCKOUCKE 1826 XXI p. 344.

Hab. Ad oras occidentales Sveciæ et Norvegiæ usque ad Nordkap, prof. 40—70 orgyar., fund. argillaceo, passim sat frequ., ex gr. in sinu Gullmaren et ad insulas Dyngö et Koster Bohusiæ (LOVÉN, GOËS et IPSE); Finmarkiæ (Grötsund, GOËS et IPSE, Öxfjorden

BUCK). Ad Spetsbergiam et Grönlandiam non inventa. — Occurrit etiam in maribus Galliæ, Britanniæ, Americæ borealis ad Grand Manan[1]) et in Mari mediterraneo (GRUBE[2]).

DANIELSEN[3]) förmodar att denna art icke skulle förkomma nordligare vid Norges kust än vid Christiansund, då hvarken han eller SARS tagit den längre mot norr, hvarföre det förtjenar anmärkas att den förekommer i Finmarken icke så sällsynt, samt att den der ännu uppnår en utomordentlig storlek. I Oktober 1861 fångade GOËS och jag åtskilliga stora och vackra exemplar på 70 famnars djup i Grötsund norr om Tromsö, och förliden höst erhöll jag genom Hr Köpman BUCK i Öxfjorden ett der fångadt exemplar af 115 m.m.:s längd och omkring 60 m.m.:s bredd. Inom Östersjön är den icke funnen, samt icke heller vid Spetsbergen eller Grönland.

LÆTMONICE KINBERG.

Lætmonice filicornis KINBERG.

KINBERG, Fregatten Eugenies resa omkring jorden, Zool. II p. 7 Tab. III fig. 7; DANIELSEN, Zool. Reise 1858, Norske Vid. Selsk. i Throdhjem Skrivter 4: 2 p. 18; Aphrodita hystrix SARS, Reise i Lofoten och Finnm. 1849, Nyt Mag. Naturv. 1850, VI p. 210 n. 57; DANIELSEN, Zool. Reise 1857, Nyt Mag. Nat. XI: 1 p. 49; ÖRSTED, Ann. Danic. consp. p. 11; ?Aphrodita borealis JOHNSTON, Ann. of Nat. Hist. IV p. 370. Tab. X fig. 1—13.

Hab. Haud frequens, fundo argillaceo, prof. 40—150 orgyar., ad oras occident. Sveciæ et Norvegiæ usque ad Finmarkiam: Bahusiæ, in sinu Gullmaren S. LOVÉN, ad insulas Wäderöarne GOËS, ad Koster LOVÉN et Ipse; Finmarkiæ S. LOVÉN. Nec Spetsbergiæ, neque Grönlandiæ reperta.

ÖRSTED uppgifver att ett exemplar af Aphrodita hystrix AUD. et EDW. blifvit af KRÖYER funnet vid Hornbæk i Danmark. SARS och DANIELSEN anföra samma art från Finmarken från sina resor 1849 och 1857, men alla dessa uppgifter härröra sannolikt deraf att exemplar af Lætmonice filicornis blifvit bestämda

---

[1]) W. STIMPSON: Synopsis of the Marine Invertebr. of Grand Manan, p. 36, Smithsonian contribut. to knowledge 1853 Januari.

[2]) Insel Lusin und ihre Meeresfauna 1864 p. 77.

[3]) Reise 1858, Norske Vid. Selsk. i Throdhjem Skrivter i Nittonde Aarhundr. 4: 2 p.

till Aphr. hystrix. Af den sistnämnde arten finner jag icke något exemplar i den rika samling af skandinaviska annulater, som Prof. LOVÉN sammanbragt, icke heller har GOES, SMITT eller jag anträffat den i Bohuslän eller i Finmarken, och då DANIELSEN[1]) upplyser att Lætmonice filicornis är temligen allmän längs Norges hela kust ända till Finmarken, der S. LOVÉN redan 1836 upptäckte detta djur, synes det vara högst sannolikt, att SARS' uppgift rörande förekomsten af Aphrodita hystrix i Öxfjorden och vid Bergen, likasom DANIELSENS egen uppgift i 1857 års resa hvilar på en felaktig bestämning af Lætmonice filicornis. Redan Prof. KINBERG har uttalat en sådan förmodan, och då denna sedermera icke blifvit motsagd, antager jag att den befunnits vara rigtig.

Ganska sannolikt är äfven att Aphrodita borealis JOHNSTON skall befinnas vara identisk med Lætmonice filicornis, men beskrifningen och afbildningarne af den förstnämnde äro sådana, att man med ledning af dessa ej erhåller någon säker föreställning om detta djur, och derföre icke heller kan fälla ett afgörande omdöme utan omedelbar jemförelse. I JOHNSTONS beskrifning talar emellertid så mycket för denna identitet, att det är fullt berättigadt att uttala en förmodan i detta afseende. Skulle denna bekräftas, måste det af JOHNSTON gifna artnamnet, såsom det äldsta, återtagas för denna art.

Fam. II. POLYNOINA KINBERG.

Arterna inom denna familj, som af Prof. KINBERG med rätta blifvit afsöndrad från de öfriga Aphroditaceerna (SAV.) GR., föras ännu af de flesta författare till ett enda genus Polynoë. Visserligen gjorde ÖRSTED 1843 ett förslag att föra de korta arterna till ett från de långa Polynoë-arterna skildt genus Lepidonote (LEACH), men detta har icke blifvit af någon antaget, och när Prof. KINBERG förde de under Eugenies jordomsegling af honom insamlade nya arterna till 6 olika genera, har han

---

[1]) Zool. Reise 1858, Throndhjem Vid. Selsk. Skr. 4: 2 p. 18.

icke allenast saknat efterföljare på den af honom brutna banan, att naturenligare än hittills ordna arterna inom denna familj, utan giltigheten af hans genera har ej för länge sedan blifvit på det bestämdaste bestridd af M. SARS, hvilken följande GRUBE'S exempel anser alla Polynoër tillhöra ett enda genus, som "bör förblifva stående i Aphrodotaceernas familj". Denna SARS' uppfattning synes emellertid stå i strid ej mindre emot vetenskapens nu gällande rigtning öfverhufvud, än emot naturens tydliga kraf i detta fall. Lika litet som man, med anspråk på naturenlighet, kan ställa t. ex. Lepidonotus squamatus (L.) i samma familj med Aphrodita aculeata L., lika litet kunna samtliga Polynoërna intvingas i ett enda genus, utan att den naturliga affiniteten arterna emellan på det våldsammaste kränkes. Eunoë nodosa (SARS) och Eunoë Oerstedi (=Lepidonote scabra ÖRST.), stå i alla afseenden hvarandra så nära, att de måste föras till samma grupp eller genus, men alla de öfriga mig bekanta nordiska Polynoër erbjuda så vigtiga och talrika olikheter i sin organisation, att ingen af dessa kan ställas på samma linie till Eunoë nodosa, som denna art står till Eunoë Oerstedi, hvarföre jag ser mig nödsakad, att föra dem till andra genera. I hög grad onaturligt förefaller det mig att föra t. ex. Melænis Loveni n. och Nemidia Torelli n. till ett och samma genus; på samma sätt kan icke heller Alentia gelatinosa (SARS) eller Enipo Kinbergi n. med fog förenas sins emellan, eller t. ex. med Lepidonotus squamatus (L.), eller med Hamathoë imbricata (L.) o. s. v., utan hvardera af dessa måste anses representera en egen genustyp. Såsom genuskarakterer inom denna familj har jag hufvudsakligast begagnat sådana, som kunna hemtas: 1:o från ryggfjällparens antal, den ordning i hvilken dessa äro fästade på segmenterna, och från det sätt hvarpå de betäcka ryggen, antingen helt och hållet eller blott delvis; 2:o från hufvudlobens form och det läge antennerna intaga till tentakeln och hufvudlobens främre kant; samt 3:o från fotborstens form och byggnad. De karakterer som kunna hemtas från fotborstens byggnad äro i min tanke de vigtigaste, och ega tvifvelsutan betydelsen af goda genuskarakterer. Deras giltighet

såsom sådana anser jag tillfyllest ådagalagd äfven af den omständigheten, att hos samtliga andra hafsannulater fotborsten äro danade på samma sätt eller efter samma typ hos arterna inom hvarje för ett genus allmänt erkänd grupp, ja stundom inom hela familjer. Med olikheter i borstens byggnad följa alltid olikheter i djurets hela utseende och organisation, åtminstone hvad de yttre anatomiska karaktererna beträffar.

LEPIDONOTUS (Leach) Char. emend.

Corpus breve, lineare. Antennæ e parte anteriore lobi cephalici productæ. Palpi glabri. Elytra, paria 12, totum dorsum tegentia, in segmentis pedibus instructis 1, 3, 4, 6, 8 . . . . . 20, 22 obvia. Setæ rami superioris capillares, confertim serrulatæ, breviores et multo tenuiores quam setæ rami inferioris; hæ infra apicem lævem, integrum, parum curvatum seriatim transverse spinulosæ.

Sålunda begränsadt har detta genus erhållit en mindre omfattning än Prof. Kinberg gifvit åt det, derigenom att flere af Kinbergs under detta genusnamn beskrifna exotiska arter blifvit afsöndrade, såsom tillhörande andra, från Lepidonotus squamatus väl skilda och nya genera. Emellertid har jag ansett mig böra bibehålla namnet Lepidonotus för den afdelning af de med 12 par ryggfjäll försedda Polynoiner, till hvilken den europeiska Lepidonotus squamatus hörer.

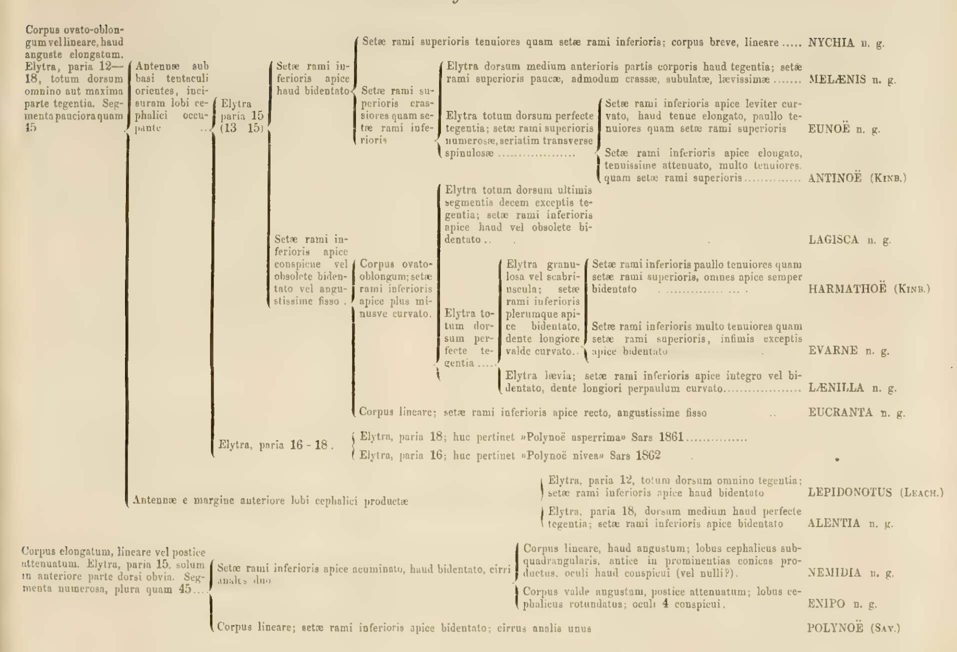
Lepidonotus squamatus (L.).

Aphrodita squamata L., Syst. Nat. Ed. X p. 655. — Baster, Opusc. subc. 1765 II: 2 p. 66 Tab. VI f. 5 A, B, C, D. — Pallas, Misc. Zool. p. 91 (p. p.). Tab. VII fig. 14 (a—d). — Polynoë squamata, Auduin et M. Edwards, Recherches pour servir a l'Hist. Nat. du littorale de la France, II Annelid., 1834 p. 80 Tab. 1 fig. 10—16. — Johnston, Annals of Nat. Hist. II p. 432 Tab. 22 fig. 1. — Sars, Christiania Vid. Selsk. Forh. 1860 p. 57. — Lepidonotus squamatus Kinberg, Fregatten Eugenies resa omkring jorden, Zoologi II p. 13 Tab. IV fig. 15 (god figur!). — Die gedüpfelte Aphrodite Müller, Von Würmern 1771 p. 170 Tab. XIII. — Aphrodita punctata Müller, Prodr. Zool. Dan. n. 2642. — Abildgaard, Zool. Dan. III p. 25 Tab. 96 fig. 1, 2, 3, 4. — Lepidonote punctata Örsted, Annul. Dan. consp. p. 12 f. 2, 5, 39, 41, 47, 48.

Elytra tuberculis conicis vel rotundato-conicis scabra, margine postico et externo ciliis dense fimbriato. Segmenta, pedibus instructa, 25.

(Till sid. 56).

Genera Polynoinarum borealium:



- Corpus ovato-oblongum vel lineare, haud anguste elongatum. Elytra, paria 12—18, totum dorsum omnino aut maxima parte tegentia. Segmenta pauciora quam 45
  - Antennæ sub basi tentaculi orientes, incisuram lobi cephalici occupante ..
    - Elytra paria 15 (13 15)
      - Setæ rami inferioris apice haud bidentato
        - Setæ rami superioris tenuiores quam setæ rami inferioris; corpus breve, lineare ..... NYCHIA n. g.
        - Setæ rami superioris crassiores quam setæ rami inferioris
          - Elytra dorsum medium anterioris partis corporis haud tegentia; setæ rami superioris paucæ, admodum crassæ, subulatæ, lævissimæ .... MELÆNIS n. g.
          - Elytra totum dorsum perfecte tegentia; setæ rami superioris numerosæ, seriatim transverse spinulosæ ....
            - Setæ rami inferioris apice leviter curvato, haud tenue elongato, paullo tenuiores quam setæ rami superioris EUNOË n. g.
            - Setæ rami inferioris apice elongato, tenuissime attenuato, multo tenuiores quam setæ rami superioris .... ANTINOË (Kinb.)
      - Setæ rami inferioris apice conspicue vel obsolete bidentato vel angustissime fisso .
        - Corpus ovato-oblongum; setæ rami inferioris apice plus minusve curvato.
          - Elytra totum dorsum ultimis segmentis decem exceptis tegentia; setæ rami inferioris apice haud vel obsolete bidentato .. . . LAGISCA n. g.
          - Elytra totum dorsum perfecte tegentia .....
            - Elytra granulosa vel scabriuscula; setæ rami inferioris plerumque apice bidentato, dente longiore valde curvato..
              - Setæ rami inferioris paullo tenuiores quam setæ rami superioris, omnes apice semper bidentato .... HARMATHOË (Kinb.)
              - Setæ rami inferioris multo tenuiores quam setæ rami superioris, infimis exceptis apice bidentato . EVARNE n. g.
            - Elytra lævia; setæ rami inferioris apice integro vel bidentato, dente longiori perpaulum curvato.................. LÆNILLA n. g.
        - Corpus lineare; setæ rami inferioris apice recto, angustissime fisso .. EUCRANTA n. g.
    - Elytra, paria 16 - 18 .
      - Elytra, paria 18; huc pertinet »Polynoë asperrima» Sars 1861...............
      - Elytra, paria 16; huc pertinet »Polynoë nivea» Sars 1862 .
  - Antennæ e margine anteriore lobi cephalici productæ
    - Elytra, paria 12, totum dorsum omnino tegentia; setæ rami inferioris apice haud bidentato LEPIDONOTUS (Leach.)
    - Elytra, paria 18, dorsum medium haud perfecte tegentia; setæ rami inferioris apice bidentato ALENTIA n. g.
- Corpus elongatum, lineare vel postice attenuatum. Elytra, paria 15, solum in anteriore parte dorsi obvia. Segmenta numerosa, plura quam 45....
  - Setæ rami inferioris apice acuminato, haud bidentato, cirri anales duo
    - Corpus lineare, haud angustum; lobus cephalicus subquadrangularis, antice in prominentias conicas productus, oculi haud conspicui (vel nulli?). NEMIDIA n. g.
    - Corpus valde angustum, postice attenuatum; lobus cephalicus rotundatus; oculi 4 conspicui. ENIPO n. g.
  - Corpus lineare; setæ rami inferioris apice bidentato; cirrus analis unus POLYNOË (Sav.)



Hab. Frequent. ad oras occidentales Sveciæ et Norvegiæ, fundo lapidoso-arenoso, prof. 1—50 orgyarum; septentrionem versus usque ad oras Finmarkiæ (LOVÉN, GOËS et Ipse) et Islandiæ (O. TORELL) distributa, ad Spetsbergiam autem et ad Grönlandiam numquam reperta. Cet. Galliæ, Britanniæ, Daniæ et ? Americæ borealis, ad Grand Manan (STIMPSON), sed deest omnino Mari Balthico et Mari Mediterraneo.

FABRICIUS, Faun. Grönl. p 311, uppgifver visserligen denna art för Grönland såsom sällsynt der, men då jag icke funnit något enda exemplar i de rika samlingar, TORELL och AMONDSEN anskaffat derifrån till Riksmuseum, då ÖRSTED icke heller fått honom från Grönland, då han redan i Finmarken och vid Island är mycket mindre allmän än t. ex. i Bohuslän, samt slutligen då denna art helt och hållet saknas vid Spetsbergen, tänker jag att FABRICII uppgift härrör af något misstag, så mycket heldre som vid Grönland lefva mycket flere arter af denna familj än FABRICIUS kände. STIMPSON[1]) har äfvenledes helt nyligen upptagit Lepidonote punctata (O. FABR.) ÖRSTED (= vår Lepid. squamatus) i förteckningen öfver de hafsdjur D:r HAYES hembragte från Smith's-sound, i bottnen af Baffins-bay, men detta beror otvifvelaktigt på en felaktig bestämning, ty ifrågavarande art, som saknas vid Grönlands vestra kust, kan rimligtvis icke återuppträda i det vida nordligare belägna, isfyllda Smith's-sound, under 78° n. Lat. Enligt all sannolikhet är det exemplar af den högnordiska Nychia cirrosa, som af STIMPSON tagits för Lep. squamatus. Sistnämnde författare[2]) uppgifver denna art äfven för Nord-Amerika, Grand Manan, men denna bestämning är högeligen i behof af bekräftelse, sedan det visat sig att arten saknas i Grönland, och vid Island synes vara mycket sällsynt.

NYCHIA n. g.

Antennæ sub basi tentaculi, incisuram lobi cephalici occupante, orientes. Palpi validi, crassi, papillis cylindricis, truncatis, sub microscopio tantummodo visibilibus, dense obsiti. Elytra, scabriuscula, paria XV, dorsum omnino tegentia, in segmentis, pedibus instructis,

[1]) Proceedings of the Acad. of Nat. Sc. of Philadelpia 1863 n. 3 p. 140.

[2]) Invertebr. of Grand Manan, Smithsonian contr. to knowledge 1853, Januari, p. 36.

1, 3, 4, 6, 8 ...... 22, 25, 28, 31 obvia. Setæ rami superioris parvi, numerosæ, leviter deorsum curvatæ, interiores crassiores et breviores quam exteriores, omnes apicem versus attenuatæ et spinulis minimis, in seriebus transversalibus confertis dispotitis, asperæ. Setæ rami inferioris, illis longiores et crassiores, infra apicem integrum, glabrum vix curvatum, eodem modo ac setæ rami superioris seriatim transverse spinulosi. Cirri duo anales sub ano.

Nychia cirrosa (PALLAS).

Aphrodita cirrhosa PALLAS, Miscell. Zool. p. 95 Tab. 8 f. 3—6.
» scabra FABRICIUS, Fauna Groenl. p. 311 n. 292.
» punctata FABRICIUS, l. c. p. 311.
» viriris MONTAGU, Trans. of Linn. Society XI p. 18 Tab. 4 f. 1. — Polynoë viridis JOHNSTON, Annals of Nat. Hist. II p. 437.
Lepidonote assimilis ÖRSTED, Annulat. Danic. consp. p. 13 fig. 3, 6, 14, 32, 33, 37, 38, 45, 46.
Polynoë scabriuscula SARS, Christiania Vid. Selsk. Forh. 1860 p. 61.

Corpus pollicare, lineare, crassiusculum, altitudine latitudinem sine pedibus æquans, dorso convexo, segmentis pedibus instructis 35 (34—36). Lobus cephalicus antice in prominentias duas conico-acuminatas productus. Appendices omnes lobi cephalici, palpis exceptis, dense ciliati. Elytra, primo pari suborbiculari excepto, reniformia aut ovali-reniformia, margine postico et externo ciliis, etiam in superficie prope marginem sparsis, dense fimbriato, nodulis seu tuberculis conicis et conico-cylindricis, nigro-brunneis undique sparsis, majoribus apice fisso plerumque quadrifido, ramulis bifidis extrorsum flexis, minoribus conicis apice integro immixtis. Cirrus dorsualis brevis, longitudine setas rami inferioris vix superans, dense ciliatus. Cirrus ventralis brevis, parce et breve ciliatus. Mamilla ventrali subhyalina, cylindrica.

Color: elytra griseo alba (in spiritu), macula nigra in medio notata, nodulis brunneis, sæpissime tamen integumento crasso limi vel argillæ, variæ coloris, obducta. Setæ fulvæ.

Hab.: fundo argilloso, profunditate 15—40 orgyar., frequenter ad oras Spetsbergiæ, etiam maxime boreales et orientales, Grönlandiæ, Islandiæ, rarius Scandinaviæ (Bohusiæ—Finmarkiæ).

Tab. VIII, 1. Nychia cirrosa e Spetsbergia: 1 A[1] Pars anterior animalis superne visa, magnitudine aucta; a lobus cephalicus, b tentaculum, c antenna, d palpus, e cirri tentaculares. 1 A[2] eædem partes animalis e Bahusia. 1 B pes dextra e medio corporis, postice visa, magnitudine aucta: i cirrus dorsualis, k cirrus ventralis, l setæ rami superioris, m setæ rami inferioris. 1 C elytra: n elytron primum, o elytron quartum vel quintum, magnitudine aucta. 1 D setæ pedis: u, v interiores, q, r exteriores rami superioris, s superiores, t inferiores rami inferioris, magnitudine circa 500:ies aucta. 1 E tubercula elytri quinti magnitudine valde aucta.

Pallas har l. c. beskrifvit och afbildat denna art efter ett illa konserveradt exemplar, som redan förlorat en stor del af sina fjäll, hvarföre figuren såväl som beskrifningen blifvit ofullständig och delvis felaktig. Så t. ex. säger Pallas att första fjällparet sitter på fjerde segmentet och att fjällens antal voro blott 11 par, uppgifter, hvilkas oriktighet beror derpå att en stor del af fjällen gått förlorade, såsom tydligen synes på den af förf. lemnade afbildning af djuret. Men när der uppgifves att fotens öfre gren har längre borst än den undre, ett förhållande som hittills icke blifvit iakttaget hos någon bekant art af denna familj, i alla fall icke hos någon enda nordisk art, beror detta helt enkelt derpå att förf. i beskrifningen råkat kalla fotens nedre gren för den öfre och tvärtom. Läser man nemligen uppmärksamt detta ställe i beskrifningen med aktgifvande på förf:s citationer af den afbildade fotens delar, finner man genast att förf. i texten kallar fotens nedre gren (ramus inferior) för den öfre och tvärtom den öfre grenen (ramus superior) för den nedre, emedan foten blifvit afbildad uppochnedvänd med ryggsidan och dess långa cirr nedåt. Textens "superior" och "inferior" hänföra sig, såsom citaterna tydligen visa, till afbildningen på taflan af den uppochnedvända foten. Tänker man sig foten i dess rigtiga ställning med ryggsidan uppåt, måste det som i texten anföres om den öfre fotgrenen egentligen tillkomma den nedre, eller buksidans gren af foten och tvärtom hvad som säges om fotens nedre gren tillhör i sjelfva verket ryggsidans gren. Ger man akt härpå, träffar beskrifningen in på vår art.

Att Pallas' Aphrodita cirrata icke kan hänföras till någon annan nordisk art än ifrågavarande, derför talar både hans beskrifning och afbildning alldeles oemotsägligt. Med Harmathoë imbricata, som är den närmast stående, kan den redan af det skäl icke förblandas, att Pallas på grund af fotens och fotborstens egendomligheter uppställer den såsom en från denna på det bestämdaste skild art. Pallas' A. lepidota är nemligen en ung Harmathoë imbricata L.

I MONTAGU'S Aphrodita viridis tror jag mig med säkerhet igenkänna denna art. MONTAGU angifver visserligen 18 par fjäll hos sin A. viridis, men på figuren äro endast 14 afbildade och i texten antager han i likhet med LINNÉ och MUELLER att fjällparen hos de fjällförande Aphroditaceerna äro representerade i ett antal, som är jemnt hälften af fotparens antal. Således har denna MONTAGU'S uppgift uppkommit genom räkning af fötterna men icke af fjällen, alldeles på samma sätt som MUELLERS och LINNÉS uppgift om 18 par fjäll hos Harmathoë imbricata, och förtjenar derföre icke heller någon vidare uppmärksamhet. — Hvad för öfrigt anföres i den ofullständiga beskrifningen öfverensstämmer rätt godt med vår art, och figuren återgifver temligen igenkänligt den för arten karakteristiska jemnbreda kroppsformen. Den gröna färgen hos MONTAGU'S art var sannolikt förorsakad af fin bottenlera, som vanligen öfverdrager de skrofliga fjällen i ett temligen tjockt lager, så att djurets färg ofvantill helt och hållet bestämmes af bottenlerans.

Denna art uppnår sin kraftigaste utveckling och uppträder talrikast under de högsta latitudsgraderna vid Spetsbergens och Grönlands kuster, hvarföre den med allt skäl kan kallas högnordisk. De i Kattegat och Nordsjön i ringa antal lefvande representanterna af arten utmärka sig genom i alla afseenden svagare och mindre kroppsbyggnad, finare ciliering på samtliga cirri, mindre taggar på fjällen, svagare borst, och ryggcirrens mindre uppsvällda basalled, men jag har efter omsorgsfull granskning af ett stort antal exemplar från de skilda lokalerna icke funnit något, som skulle berättiga en artåtskilnad. Tvärtom öfverensstämma de i allt väsendtligt så fullkomligt, att intet tvifvel kan uppstå om deras identitet. De spetsbergska och finmarkska exemplaren, hos hvilka fjällen äro besatta med starkare taggar och kantade med yfvigare ciliebård, äro vanligen betäckta af ett öfverdrag af fin lera, hvarigenom djurets färg ofvantill blir beroende af bottenlerans, än grå, än grön, än röd o. s. v., och den karakteristiska svarta fläcken på fjällen blir ej synlig förr än öfverdraget af lera bortskrapas. Men hos de bohusänska äro fjällen tillfölje

af sin svagare beväpning renare, och den svarta fläcken träder derföre genast i dagen. Äfven från Grönland och Island har jag sett så rena exemplar, att fläcken tydligen synes.

I Riksmuseum finnas talrika exemplar från: *Spetsbergen:* Shoal-point, 80°10′ n. Lat., Hinlopen-strait, Treurenb.-bay, Smeerenberg, Kingsbay, Safehavn, Adventbay, Hornsund och Storfjorden; *Grönland:* Omenak, Pröven, Egedesminde (TORELL), Norsorak, Godhavn (AMONDSEN) samt Aukpadlartak (250 fm. TORELL); *Island:* Siglefjorden och Arnanäs (TORELL); *Finmarken:* Grötsund (rarius GOËS et Ipse); *Bohuslän:* Väderöarne (LOVÉN et GOËS), Koster (LOVÉN et Ipse); *Nordsjön:* 55°13 n. Lat. 3°43′ v. Lgt. (KINBERG).

EUNOË n. g.

Antennæ sub tentaculo, incisuram lobi cephalici occupante, orientes. Palpi ordinibus ciliorum brevium sex longitudinalibus ornati. Elytra, paria 15, totum dorsum tegentia, in segmentis pedibus instructis 1, 3, 4, 6, 8, ... 22, 25, 28, 31 obvia. Setæ rami superioris versus apicem paullum attenuatum, spinulis brevissimis, in crebris ordinibus transversalibus dispositis, asperæ; setæ rami inferioris illis longiores et paullo tenuiores, infra apicem integrum glabrum leviter curvatum seriatim transverse spinulosæ. Cirri duo anales sub ano affixi.

Species boreales huc pertinentes inter maximas hujus familiæ sunt numerandæ.

Eunoë Oerstedi.

Lepidonote scabra ÖRSTED, Grönl. Ann. dorsibr. p. 12 Fig. 2, 7, 10, 12—13, 17—18 (excl. synon.).
Polynoë scabra SARS, Christiania Vid. Selsk. Forh. 1860 p. 58 (excl. Syn. Fabricii).

Corpus ovato-oblongum, postice attenuatum, depressum, segmentis 37—38 setigeris. Lobus cephalicus, paullo latior quam longior, antice in prominentias duas productus, in junioribus conico-acuminatas, in adultis vero obtusas fere toto evanescentes. Oculi 4 mediocres, duo postici distantes in vertice, duo antici laterales. Antennæ sub articulo basali crasso tentaculi affixæ, ciliatæ, apice tenui attenuato, lobo cephalico ter fere longiores. Tentaculum ciliatum infra apicem tenue attenuatum paullum inflatum, antennis plus quam dupplo longius, sed brevius quam palpi. Hi subulati validi, ordinibus ciliorum sex longitudinalibus ornati. Cirri tentaculares utrinque bini ciliati, forma et longitudine tentaculi, articulo basali communi. Elytra,

primo pari suborbiculari excepto, reniformia vel, in posteriori parte corporis, ovato-ovalia, paria 15, totum dorsum tegentia, margine externo solum in junioribus parce ciliata, in adultis vero haud ciliata, tuberculis cylindricis, conicis vel subrotundatis, apice spinoso, multifido vel integro, minoribus brunneis, majoribus nigricantibus, undique sparsis. Setæ rami superioris paullo breviores et crassiores quam setæ rami inferioris. Cirrus dorsualis eadem forma ac cirri tentaculares, ciliis inæqualibus dense obsitus, dimidiam latitudinem corporis longitudine vix æquans, in posteriore autem parte corporis superans. Cirrus ventralis subulatus brevis, articulo basali tumido. Papilla ventralis brevis, mammæformis. Cirri annales cirris dorsualibus simillimi, sub ano.

Color: elytra grisea, plus minusve brunnescentia, macula media sat magna intense violacea, subnigra, sæpe notata.

Longit. in maximis 60—80 m.m., Latitud. cum setis 24—30 m.m.

Hab. Ad oras Spetsbergiæ, fundo petroso-arenoso, profund. 20 —40 orgyar., haud frequent., ex. gr. ad Hornsundsöarne, in Bellsund, Isfjorden, Treurenberg-bay, et Storfjorden. Etiam in Grönlandia, Islandia (Berufjorden, O. TORELL), Finmarkia (S. LOVÉN, GOES et Ipse) et America boreali ad Grand Manan (sec. STIMPSON [1]).

Tab. VIII, 3, Eunoë Oerstedi: 3 A Pars cephalica magnitudine aucta. 3 B Pes dextra e medio corporis, aucta. 3 C Elytra: n elytron primum, o elytr. secundum, magnitudine aucta. 3 D Setæ pedis circa 300:ies auctæ: r seta rami superioris, s seta rami inferioris.

Jag har granskat talrika exemplar af denna art från Spetsbergen, Grönland, Finmarken och Island, men i Bohuslän synes den icke förekomma, åtminstone saknas den i Prof. LOVÉNS rika samlingar derifrån. Redan 1837 hade Prof. LOVÉN upptäckt den vid Spetsbergen, enligt exemplar i Riksmuseum. Under de svenska expeditionerna är den sedermera flera gånger funnen der, af TORELL och mig i Bellsund och vid Hornsundsöarne, af GOES och SMITT i Treurenberg-bay och på vestkusten, af mig vid Waygatsöarne, i Hinlopen-strait och i Storfjorden. TORELL har upptäckt den i Berufjorden på Island och likasom AMONDSEN hemtat den från Grönland. I Finmarken fick GOES och jag den på 60 famnars djup i Grötsund, och vid Karlsö tog jag den i Juni 1864. Den tyckes ej vara sällsynt der, ty både SARS och DANIELSEN omtala den derifrån.

Prof. ÖRSTED hade, då han utarbetade Grönlands Annul. dorsibr., icke tillgång till flere än två arter af Lepidonote der-

---

[1]) Marine invertebrat. of Grand. Manan p. 36. — Smiths. contrib. to knowl.

ifrån, hvarföre han låtit förleda sig att hänföra dessa till de två af FABRICIUS i Faun. Grönl. utförligt beskrifna, Aphrod. cirrata och Aphr. scabra. Emellertid kan den art, som ligger till grund för FABRICII beskrifning af Aphr. scabra, icke hafva varit densamma som ÖRSTEDS Lepidonote scabra, utan är bevisligen identisk med vår Nychia cirrosa (PALLAS), hvilken äfven vid Grönlands kuster måste näst Hamathoë imbricata vara den allmännaste af denna familj, att döma af Riksmusei talrika exemplar derifrån. FABRICII beskrifning lemnar derom intet tvifvel öfrigt, hvarföre jag här endast behöfver påpeka de mest afgörande momenterna i den. FABRICIUS säger om storleken hos Aphr. scabra "est media inter punctatam (= Lepidonotus squamata (L.)) et cirratam" (Harmathoë imbricata (L.)), hvilket omöjligen kan sägas om ÖRSTEDS art, som är kanske den största i hela familjen och uppnår vanligen en längd af 2½—3 tum, medan deremot vår Nychia cirrosa verkligen står emellan FABRICII "punctata" och "cirrata", ty den uppnår en längd af 1, högst 1¼ tum. FABRICIUS uppgifver vidare "segmenta 34 et totidem pedes utrinque", hvilket han alldeles icke kan hafva sagt om ÖRSTEDS art, som har 37—38 fotförande segmenter, men väl om Nychia cirrosa, hvilken ofta har blott 34 men vanligen 35 par fötter. FABRICIUS kallar sin art "convexiuscula" och säger, att den har "dorsum magis gibbosum, igitur congeneribus crassior", samt "corpus oblongum postice parum acuminatum", hvilket allt karakteriserar Nychia cirrosa, men för ingen del kan sägas om ÖRSTEDS Lepid. scabra. FABRICII Aphr. scabra skall hafva "squamæ ciliatæ", likasom Nychia cirrosa, men de fullvuxna af ÖRSTEDS art hafva dem icke cilierade. FABRICIUS har iakttagit att hans Aphr. scabra "tubulum suum non magnum raro emittit", hvilket fullkomligt träffar in på vår Nychia cirrosa, men alldeles icke kan sägas om ÖRSTEDS Lep. scabra, som nästan alltid, kommen lefvande i spiritus, utskjuter sin *stora* proboscis, o. s. v. Korteligen, FABRICII beskrifning träffar i allt in på Nychia cirrosa, men icke på ÖRSTEDS Lepid. scabra, för hvilken jag ser mig föranlåten att föreslå ett nytt namn, för att förekomma nya konfusioner. Nam-

net scabra är nemligen redan af LINNÉ användt på en unge af Lepidonotus squamatus (L.), och af FABRICIUS på Nychia cirrosa (PALLAS), men af ÖRSTED på en från dessa båda vidt skild art, som jag efter artens första beskrifvare kallat Eunoë Oerstedi.

Eunoë nodosa (SARS).

Polynoë nodosa SARS, Christiania Vid. Selsk. Forh. 1860 p. 59.

Corpus latum, depressum, oblongum, postice paullum angustatum, segmentis setigeris 35—36. Lobus cephalicus vix latior quam longior, antice late incisus, in prominentias duas obtusas productus. Oculi, antennæ, tentaculum, palpi, et cirri tentaculares ut in præcedente, basis tentaculi tamen angustior. Elytra, primo pari suborbiculari excepto, elongato-reniformia, paria 15, totum dorsum tegentia, margine externo dense ciliato, prope marginem posticum et externum tuberculis majoribus semiglobosis vel obtuso-conicis, cum aliis multo minoribus undique sparsis. Setæ rami superioris parum crassiores et multo breviores quam setæ rami inferioris. Cirrus dorsualis ciliis æqualibus obsitus, brevior quam in præcedente, tertiam partem latitudinis corporis (cum setis) haud vel vix superans. Cirrus ventralis elongatus subulatus, articulo basali tumido. Papilla ventralis cylindrica. Cirri anales dorsualibus similes.

Color: elytra maxima parte violaceo brunnea, macula lactea magna in medio plerumque notata.

Præcedenti sat similis, differt tamen corpore latiore, elytris elongato reniformibus margine ciliatis, et aliis notis allatis.

Longit. 68 m.m. latitud. cum setis 30 m.m.

Hab. Ad oras Spetsbergiæ, Grönlandiæ, Finmarkiæ et Bahusiæ, sed ubique sat rara.

Tab. VIII, 4, Eunoë nodosa e Spetsbergia: 4 A pars cephalica, magnitudine aucta. 4 B Pes XI:ma dextra, postice visa, aucta. 4 C Elytron e medio dorsi, magnitudine aucta. 4 D Setæ pedis, circa 300:ies auctæ: r seta rami superioris, s seta rami inferioris.

I Bohuslän är denna art upptäckt af Prof. S. LOVÉN redan för 20 à 30 år sedan, samt återfunnen af GOËS vid Väderöarne på 50—70 famnars djup. Vid Spetsbergen är den tagen i Treurenberg-bay 1861 på 30 famnars djup och i Safehavn 1864 på 50 famn., men blott ett exemplar på hvardera stället. I Grönland har AMONDSEN funnit den vid Godthaab på 100 famnars djup. SARS har beskrifvit arten efter ett enda i Havösund i Finmarken taget exemplar.

LAGISCA n. gen.

Antennæ sub basi tentaculi, incisuram lobi cephalici occupante, affixæ. Palpi oculo nudo vel lente armato glabri, fere nitidi, papillis tamen minimis sub microscopio tantummodo conspicuis obtecti. Elytra, paria XV, in segmentis, pedibus instructis, 1, 3, 4, 6, 8 . . . . . . 22, 25, 28, 31 obvia, dorsum totum, segmentis circiter X ultimis exceptis, tegentia. Ramus superior pedis parvus, parte inferiore in processum conico-acuminatum producto, setis numerosis, apicem versus spinulis minimis, in seriebus transversalibus confertis dispositis, asperis. Setæ rami inferioris infra apicem integrum vel obsolete bidentatum (in juvenibus semper conspicue bidentatum), seriatim transverse denticulatæ. Illæ paullo breviores, fere duplo crassiores, in posticis segmentis æque longæ in ultimis etiam longiores, quam setæ rami inferioris. Cirri duo anales sub ano.

Lagisca rarispina (Sars).

Polynoë rarispina Sars, Christiania Vid. Selsk. Forh. 1860 p. 60.

Corpus depressum, elongatum, postice attenuatum, segmentis setigeris c. 44. Lobus cephalicus antice in prominentias duas conico-acuminatas productus. Oculi 4: duo antici sublaterales, ab apice prominentiarum longe remoti, duo postice in vertice ad basin capitis. Appendices omnes lobi cephalici, palpis exceptis, ciliatæ. Basis cirrorum tentacularium communis setis duabus validis, antrorsum curvatis, armata. Elytra, primo pari suborbiculari excepto, reniformia, versus partem corporis posticam ovalia vel suborbicularia, margine externo, in juvenibus magis quam in adultis, ciliato, pagina superiori spinulis numerosis minimis conicis undique sparsis punctata, prope marginem posticum spinis raris, brunneis, elongato fusiformibus aut cylindricis, pedicello molli brevi insidentibus, singulis etiam in superficie elytrorum sparsis. Cirrus dorsualis ciliatus, longitudine latitudinem dimidiam corporis cum setis fere superans. Cirrus ventralis subulatus, subglaber, apicem rami inferioris attingens. Papilla ventralis distincta, brevis, subcylindrica.

Longit. in maximis 65 m.m., latitud. cum setis 20 mm.

Color elytrorum violaceo, brunneo, griseoque variegatus.

Hab.: ad oras Spetsbergiæ, etiam maxime boreales et orientales, profund. 20—40 org., fundo petroso-arenoso, haud frequens; Grönlandiæ, unde specimina plura retulit O. Torell, Islandiæ (O. Torell) et Finmarkiæ ad Karlsö (Ipse).

Tab. VIII 2, Lagisca rarispina e Grönlandia: 2 animal superne visum, magnitudine naturali. 2 A pars antica animalis, magnitudine aucta: a lobus cephalicus, b tentaculum, c antenna, d palpus, e cirri tentaculares. 2 B pes XV:ma dextra, postice visa: i cirrus dorsualis, k cirrus ventralis, l setæ rami superioris, m setæ rami inferioris.

2 C Elytra: n elytron primum, o elytron e dorso medio. 2 D setæ pedis magnitudine circ. 500:ies aucta: r seta rami superioris, s, s'', s''' setæ rami inferioris, t seta rami inferioris animalis juvenis e Finmarkia. 2 E superficies elytri magnitudine valde aucta.

HARMOTHOË (KINBERG). Char. em.

Corpus oblongum, haud elongatum. Antennæ sub basi tentaculi, incisuram anticam lobi cephalici occupante, affixæ. Palpi crassi, subulati, oculo nudo vel lente armato glaberrimi, papillis tamen cylindricis apice truncato minimis, sub microscopio modo conspicuis dense obtecti. Elytra paria 15, dorsum totum tegentia, in segmentis pedibus instructis 1, 3, 4, 6, 8, ... 22, 25, 28, 31 obvia. Setæ rami superioris versus apicem paullo attenuatum spinulis minutis, in seriebus transversalibus confertis dispositis, asperæ. Setæ rami inferioris illis parum tenuiores et longiores infra apicem bidentatum, glabrum, seriatim transverse spinulosæ. Cirri duo anales sub ano.

Såsom jag här ofvan begränsat detta af Prof. KINBERG[1]) uppställda genus, har det fått en så till vida större omfattning, att arterna af genus Antinoë KINB., med undantag endast af Antinoë Sarsi och Antinoë microps, blifvit hit öfverförda. Genom att granska originalexemplaret har jag öfvertygat mig om, att Harmothoë spinosa KINB. icke har ett framtill så afsmalnande hufvud, som det framställes på Prof. KINBERG'S figur, utan liknar fullkomligt afbildningarne af hufvudet hos arterna af Antinoë. — Antinoë pulchella synes vara en liten unge med ett färre antal segmenter och ryggfjäll hörande till vårt genus Harmothoë. Antinoë Waahli KINB. och den ofullständigt beskrifna Antinoë æquiseta KINB. synas äfven höra hit. Deremot skilja sig Antinoë microps KINB. och Antinoë Sarsi KINB. genom sina egendomligt bildade setis rami inferioris haud bidentatis så väsendtligt från dessa, att de måste föras till egna genera. Jag bibehåller det Kinbergska namnet Antinoë för det slägtet, hvars enda hittills kända representant är den högnordiska Antinoë Sarsi, som äfven lefver i Östersjön.

Harmothoë imbricata (L.).

Aphrodita imbricata L. 1767 Syst. nat. XII p. 1804.
Aphrodita cirrata MUELLER, 1776 Prodr. Zool. Dan. n. 2644.

[1]) Fregatten Eugenies resa omkring jorden, Zoologie II p. 21.

Aphrodita cirrata FABRICIUS O., Fauna Grönl. p. 308 n. 290 Tab. 1 fig. 7.

Die flache Aphrodite MUELLER 1771, v. Würmern p. 180 Tab. 14.

Aphrodita violacea STRÖM 1768 Act. Nidros. IV p. 366.

» MUELLER, Prodr. Zool. Dan. n. 2645.

? Polynoë cirrata AUD. et M. EDWARDS, Recherches Hist. nat. de France Tom. II p. 86.

? » JOHNSTON, Ann. of Nat. Hist. II p. 434 tab. 22 fig. 2.

Lepidonote cirrata ÖRSTED, Grönlands Annul. dorsibr. p. 14 Fig. 1, 5, 6, 11, 14, 15.

» ÖRSTED, Annul. Danic. consp. p. 13 fig. 43.

Polynoë cirrata SARS, Archiv f. Naturg. 1845 p. 11 Tab. 1 fig. 12—21.

» SARS, Vid. Selsk. Forh. Christiania 1860 p. 60.

Junior:

Aphrodita lepidota PALLAS, Miscell. Zool. p. 94 Tab. 7 fig. 15, Tab. 8 fig. 1, 2 (p. p.).

» MUELLER, Zool. Dan. prodr. n. 2643.

Corpus oblongum vel ovato-oblongum, postice latitudine sensim decrescens, subtus tamen magis notabiliter, segmentis pedibus instructis 37. Lobus cephalicus latitudine longitudinem æquans, margine antico inciso, in prominentiam conico-acuminatam utrinque producto. Oculis 4: duo anteriori in latere prominentiarum, fere sub apice earum siti, antrorsum et extrorsum simul spectantes, duo postici in vertice ad basin capitis. Antennæ lobo cephalico sesqui longiores. Tentaculum antennis duplo longius, articulo basali crasso. Cirri tentaculares magnitudine et forma tentaculi, omnes filiformes, breve ciliati, oculo nudo subglabri, apice tenuissime attenuato. Elytra, primo pari suborbiculari excepto, ovali-reniformia vel oblique ovata, oculo nudo subglabra, margine externo sæpe, in junioribus semper, breve et paullo ciliato, nodulis minutis obtusis conicis punctata, prope marginem posteriorem, in speciminibus maximis præsertim hyperboreis, sæpe nodulis oculo nudo etiam conspicuis, numerosis, plerumque uniserialibus, brunneis, subglobosis vel breviter clavatis, pedicello brevi molliore insidentibus. Setæ rami superioris vix curvatæ, parum crassiores et breviores quam setæ rami inferioris. Hæ infra apicem bidentatum lævem dilatatæ et transverse spinulosæ. Cirrus dorsualis, longitudine latitudinem corporis dimidiam æquans, haud crebre ciliatus, eadem forma et colore ac cirri tentaculares. Cirrus ventralis subulatus parce ciliatus. Papilla ventralis distincta, cylindrico-conica, insertionem cirri ventralis fere attingens. Cirri anales duo sub ano, cirris dorsualibus simillimi, sed longiores.

Color elytrorum variat admodum, in plerisque coeruleo-griseus, in aliis subgriseus, coeruleus, brunneus, violaceus, ruber, fere niger, vel maxime variegatus; marginibus interioribus posticisque elytrorum sæpe brunneis, nigris vel alius coloris, reliqua parte alba vel griseo-alba. Setæ fulvæ.

Longitud. usque ad 50—60 m.m., latitud. cum setis 20 m.m.

Hab. Vulgatissime, fundo algoso-arenoso, prof. 1—30 orgyar., ad oras Spetsbergiæ, Grönlandiæ, Islandiæ et Scandinaviæ, e Scania usque ad Warangerfjorden. Etiam in maribus Daniæ, Belgiæ, Britanniæ (JOHNSTON), Galliæ (M. EDWARDS), Americæ borealis (Grand Manan [1]), Sitcha [2]), in Mari Mediterraneo [3]) inventa, sed deest in parte boreali Maris Baltici. In regionibus arcticis, ex. gr. ad oras boreales Spetsbergiæ, frequentissima et maxima; meridiem versus minor et lævior.

Tab. IX 8 Harmothoë imbricata e Spetsbergia: 8 A pars cephalica, aucta. 8 B pes XIII:ma dextra. 8 C elytra marginibus nodulosis, aucta, o primum, n quintum elytron. 8 C′ elytra marginibus lævibus: o′ elytron primum, n′ elytr. e medio dorsi, aucta. 8 D Setæ pedis circ. 500:ies auctæ: r seta rami superioris, s seta rami inferioris. 8 E et 8 E′ elytra sub microscopio visa. Delineationem figurarum direxit olim KINBERG.

Fastän MUELLER'S artnamn för denna art blifvit numera allmänt antaget, kan jag likväl icke undgå att här upptaga arten under dess äldsta af LINNÉ redan gifna namn. LINNÉ har i diagnosen (l. c.) origtigt angifvit att hans Aphrodita imbricata har 36 fjäll, och man kunde derföre tro detta vara orsaken till, att hans namn icke förut blifvit användt för denna art, som endast har 15 par eller inalles 30 fjäll, men det är icke så. MUELLER, hvars artnamn undanträngt det äldre af LINNÉ gifna, har nemligen i sin utförliga beskrifning begått alldeles samma misstag. Han säger ("von Würmern" p. 181) om "Die flache Aphrodite": "Ich zählte bey jeder sechs und dreyssig Gelenke und eben so viele Füsse an jeder Seite, und ich zweifle gar nicht, dass, wenn nicht ein grosser Theil der Schuppen abgefallen wäre, die völlige Zahl von sechs und dreyssig zu sehen gewesen." Oaktadt MUELLER icke varit i tillfälle att sjelf räkna fjällen utan endast lederna hos sina exemplar, har han dock varit öfvertygad om att de förekommit i samma antal som hos LINNÉ'S A. imbricata, derföre att han trodde att hos samtliga med fjäll försedda Aphroditaceer fötterna förefunnos i dubbelt antal mot fjällen: "die Füsse, welche sich bey allen gedoppelt zu den Schuppen verhalten" (l. c. p. 176). Samma origtiga åsigt har äfven LINNÉ hyst, ty han

[1]) STIMPSON, Marine invertebr. of Grand Manan p. 36.

[2]) GRUBE, MIDDENDORFFS Sibirische Reise 2: 1 p. 2.

[3]) GRUBE, Ein Ausflug nach Triest und dem Quarnero 1861, p. 126.

uppgifver hos de två andra af honom uppställda arterna A. scabra och A. squamata fjällen till samma antal som fötterna på hvarje sida, eller till hälften af samtliga antalet fötter. Det är otvifvelaktigt, att LINNÉ i öfverensstämmelse härmed bestämt antalet af fjällen hos A. imbricata på samma sätt som MUELLER, eller genom att räkna lederna d. v. s. fötterna, och sålunda fått antalet till 36. Alldenstund det är ganska svårt, att få hela exemplar af denna art konserverade, ty fjällen lossna nästan alltid när djuret kastas lefvande i spiritus, är det icke blott antagligt utan till och med sannolikt, att de af KÖNIG från Island meddelade exemplaren, som legat till grund för LINNÉS beskrifning, haft ett större eller mindre antal fjäll affallna och att LINNÉ derföre varit tvungen att bestämma deras antal genom att räkna lederna. LINNÉ antyder äfven sjelf att han icke varit i tillfälle att räkna fjällen, ty han säger "squamæ facile deciduæ." Då nu så är att såväl hos MUELLER som LINNÉ uppgiften om 36 fjäll hos denna art beror på det origtiga i naturen alldeles icke grundade antagande, att fjällparens antal hos de fjällförande Aphroditaceerna alltid är lika med hälften af segmenterna, äro vi också berättigade att i LINNÉ'S diagnos i stället för "squamis 36" tänka oss "segmentis 36" eller "pedibus utrinque 36." Hvad LINNÉ för öfrigt l. c. anfört om A. imbricata, träffar fullkomligt in på vår art. MUELLER har sjelf i Zool. Dan. Prodr. n. 2644 anfört LINNÉS A. imbricata såsom synonym till sin A. cirrata, och detta med fullt skäl, ty LINNÉ hade erhållit typexemplaren till sin A. imbricata från samma hand, som meddelat MUELLER en teckning af "Die flache Aphrodite", nemligen af KÖNIG från Island der denna art är lika allmän, som vid Skandinavien. MUELLERS namnförändring föranleddes således icke af något tvifvel derom att LINNÉ'S A. imbricata var samma art som hans cirrata, utan derföre att han ansåg imbricata afse en för alla Aphroditaceer gemensam egenskap (v. Würmern p. 84). Tyvärr gäller om hans namn cirrata nästan detsamma, hvarföre vi här med så mycket större skäl kunna göra det Linnéanska namnet rättvisa, och upptaga det såsom det afgjordt äldre.

Denna art eger den vidsträcktaste utbredning af alla nordiska polynoër, och varierar derföre på mångfaldigt vis till storlek, färgteckning och glatthet. I den högsta norden, t. ex. vid Spetsbergens norra kust, är den mycket allmän och blir der vida större än t. ex. i Bohuslän eller i södra Östersjön. De nordiska exemplaren hafva på allt vis gröfre kroppsbyggnad, och derföre också gröfre borst, samt nästan alltid mera cilierade trådlika bihang och skrofligare fjäll, men då alla dessa egenheter återfinnas hos de storväxta skandinaviska individerna ehuru i ringare grad utvecklad, kan ingen fråga om artskilnad emellan dem uppstå. De yngre från Spetsbergen äro fullkomligt lika de Bohuslänska, äfven till färgen. Ungarne hafva alltid färre segmenter, och derföre mindre antal fjäll än de fullvuxna, hos hvilka fotparens antal nästan utan undantag är 37. Fjällen hos ungarne äro alltid kort cilierade, men hos de äldre äro de icke sällan nästan glatta. Hos mycket små ungar äro de nedersta borsten i fotens nedre gren i spetsen hela, medan de öfre äro bidentatæ.

I Riksmuseum förvaras talrika exemplar ifrån alla af Prof. LOVÉN 1837, af O. TORELL 1858, och af expeditionerna 1861 och 1864 besökta hamnarne på Spetsbergen, ända från 80°20′ n. Lat. till Hornsund och Storfjorden, från Grönlands hela vestkust, söder om Upernavik (TORELL och AMONDSEN), från Island (TORELL), Finmarken (LOVÉN, GOËS och jag sjelf), Bohuslän (LOVÉN, GOËS och jag sjelf), Skåne (SMITT). I södra delen af Östersjön tycks den vara temligen allmän, t. ex. i Kielerhamnen (MÖBIUS et MEYER[1]), och i Skåne enligt exemplar af SMITT, men torde knappt finnas så nordligt som vid Gotland, åtminstone saknas den i SMITT's samlingar derifrån. Utanför Östergötland eller i det Åländska hafvet har WIDEGREN icke heller funnit den under sina undersökningar af Östersjöns fauna. — I Bohuslän fann jag denna art mycket allmän på Zostera marina, t. ex. i Fiskebäckskil, men endast småväxta individer. Längs Norges hela kust är den allmän enligt SARS och DANIELSEN[2]).

[1]) Archiv f. Naturg. 1862 p.

[2]) Kgl. Norske Vid. Selsk. i Throndhjem Skrifter i det 19:de Aarh. 4:de B. 2:det H. p. 19.

Både Johnston's och Milne Edwards' beskrifning af Polynoë cirrata (Muell.) afviker från vår art i flera afseenden, hvarföre det är mycket ovisst om denna verkligen ligger till grund för deras beskrifningar. Också synes Grube's uppgift om denna arts förekomst i Medelhafvet ännu fordra bekräftelse, ty denne författare[1]) har nyligen upplyst, att hans Polynoë cirrata från Adriatiska hafvet stundom kan hafva 42 segmenter. Är detta fallet, måste hans P. cirrata vara en från Mueller's A. cirrata (=Harmathoë imbricata (L.)!) vidt skild art.

EVARNE n. g.

Corpus minutum, ovato oblongum, postice attenuatum, depressiusculum. Antennæ sub basi tentaculi affixæ. Lobus cephalicus antice late incisus. Palpi papillis minutis dense obtecti. Elytra, paria 15, in minoribus modo 13—14, in segmentis, pedibus instructis 1, 3, 4, 6, 8 ... 22, 25, 28, 31 obvia. Setæ rami superioris seriatim transverse spinulosæ, breviores et multo crassiores quam setæ rami inferioris. Hæ fere capillares, infra apicem glabrum bidentatum, dente superiori curvato, vel, in infimis, integrum denticulatæ. Cirri duo anales sub ano.

Evarne impar (Johnston).

Polynoe impar Johnston 1839, Ann. of Nat. Hist. vol. II p. 436 Tab. XXII fig. 3—9.
Lepidonote impar Örsted, Ann. Danic. consp. 1843 p. 13.
Polynoë impar Claparède, Anatom. und Entwickel. Wirbellos. Thiere 1863 p. 60 Tab. XIII Fig. 1—5.

Corpus ovato-oblongum, postice sensim attenuatum, depressiusculum, segmentis pedibus instructis in adultis 34—35, in juvenibus paucioribus, 30—32. Lobus cephalicus latior quam longior, margine antico late inciso, utrinque in prominentiam conico-acuminatam producto. Oculi 4 mediocres duo antici in latere capitis, ab apice prominentiarum longe remoti, duo postici in vertice ad basin capitis. Antennæ lobo cephalico sesqui longiores, parce ciliatæ, apice tenui attenuato. Palpi validi, crassi, subulati, papillis minutis cylindricis dense obtecti. Tentaculum palpis brevius, ciliatum, apice longo tenui. Cirri tentaculares, forma et magnitudine tentaculi, articulo basali communi setis duabus antrorsum flexis armato. Elytra, paria 15 in majoribus, in minoribus modo 13—14, primo pari suborbiculari excepto reniformia in antica parte corporis, in postica ovato-orbicularia vel subrect-

---

[3]) Die Insel Lussin und ihre Meeresfauna 1864 p. 78.

angularia, margine externo dense ciliato tuberculis minutis conicis obtusis, ad marginem posticum majoribus semiglobosis. Setæ rami superioris divaricatæ multo crassiores et breviores quam setæ rami inferioris. Hæ infra apicem bidentatum, vel, in infimis, integrum, glabrum spinulosæ. Cirrus dorsualis subulatus, ciliatus, apice elongato tenui, dimidiam latitudinis corporis æquans. Cirrus ventralis subulatus. Papilla ventrali conspicua.

Color: corpus supra rubro-fuscum, in speciminibus Islandicis fuliginosum; segmenta lineis transversalibus binis albidis; elytra maxima parte rubro-fusca, margine interiori subhyalina, pellucida.

Longit. 16—18 m.m., lat. 6—8 m.m. cum setis.

Hab.: rarius ad oras Bahusiæ, Ipse 1863, Finmarkiæ (Karlsö Ipse 1864), et Islandiæ (TORELL), prof. 5—20 orgyar. In maribus Britanniæ rarius (JOHNSTON), et Galliæ borealis, litore recessu maris relicto, ad St. Vaast sat. frequent. (CLAPARÈDE) reperta.

Tab. IX 7 Evarne impar e Bahusia: 7 A Pars cephalica, aucta. 7 B Pes sinistra postice visa, aucta. 7 C Elytra, o elytr. primum, n elytr. tertium vel quartum, valde aucta, 7 D Setæ pedis circ. 500:ies auctæ: r, r′ setæ rami superioris, s, s′, s″ setæ rami inferioris.

Hos mindre individer träffar man blott 13—14 par ryggfjäll, och då sådane äfven talrikast anträffas, har JOHNSTON ansett 13 för det normala antalet, men de fullvuxna med 34 segmenter hafva alltid tydliga ehuru små fjäll öfver det 31:sta segmentet, hvarföre intet tvifvel finnes, att äfven hos denna art det typiska antalet fjällpar är 15. — I Norge tycks den icke vara anträffad af SARS eller DANIELSEN, men arten finnes der, ty jag tog i Juni 1864 ett par större individer vid Karlsö, norr om Tromsö, före afresan till Spetsbergen. Vid Spetsbergen eller Grönland finnes den icke, men från Island har TORELL hemtat bland Harmothoë imbricata några exemplar.

LÆNILLA n. g.

Antennæ sub basi tentaculi, incisuram lobi cephalici occupante, orientes. Palpi subulati, papillis minutis obtecti. Elytra lævia, paria 15, dorsum totum tegentia, haud ciliata. Setæ rami superioris versus apicem paullum attenuatum confertim transverse spinulosæ, breviores et multo crassiores quam setæ numerosæ capillares rami inferioris. Hæ infra apicem obsolete bidentatum, dente superiore vix curvato, vel integrum paullo dilatatæ, utrinque valde spinulosæ.

Lænilla glabra n. sp

Corpus depressiusculum, fere lineare, utrinque æqualiter obtusum, segmentis pedibus instructis 38. Lobus cephalicus æque longus ac latus, antice in prominentias duas conicas obtusas productus. Oculi quatuor: 2 postici distantes in vertice, duo antici antrorsum et extrorsum spectantes in latere capitis, ab apice prominentiarum parum remoti. Antennæ lobo cephalico vix vel paullo longiores, parce ciliatæ, apice tenui attenuato. Tentaculum, antennis ter longius, paullo ciliatum, apice attenuato tenui. Palpi tentaculo longiores, validi, subulati, crassi, oculo nude vel lente armato glabri, papillis tamen cylindricis minutis subtiliter et dense obtecti. Cirri tentaculares rare ciliati, forma et magnitudine tentaculi, articulo basali communi setis duabus antrorsum curvatis armato. Elytra paria 15, glaberrima granulis, tamen minutis, raris et sparsis, sub microscopio modo conspicuis, haud ciliata, ovato-reniformia, primo pari suborbiculari excepto, totum dorsum tegentia. Setæ rami inferioris fere capillares, numerosæ, apice vel integro obsolete bidentato, dente breviore recto, longiore perpaullo curvato, parte denticulata multo longiore (et angustiore) quam in sequente. Setæ rami superioris illis multo crassiores et breviores, vix vel paullo curvatæ, crebre transverse spinulosæ. Cirrus dorsualis rare ciliatus. Cirrus ventralis subulatus. Papilla ventralis sat parva.

Color: elytra griseo-alba, opaca, margine externo et postico colore castaneo late umbrato.

Longit. 31 m.m., latid. 10 m.m.

Hab.: ad oras Bahusiæ rarissime; a S. LOVÉN, in sinu Gullmaren, et a GOËS, ad insulas Väderöarne, specimina paucissima detecta sunt.

Tab. IX 5 Lænilla glabra e Bahusia: 5 A Pars cephalica, aucta. 5 B Pes XIX dextra, postice visa, aucta. 5 C Elytra aucta: o elytron primum, n elytron e medio dorsi. 5 D Setæ pedis circ. 500:ics auctæ: r seta rami superioris, s, s′ setæ e parte supera rami inferioris, a latere et facie visæ, s″ seta e media parte, s‴ e inferiori parte rami inferioris.

Lænilla alba n.

?Polynoë lævis AUD. et EDW., Hist. Nat. Litt. France, Annelides II p. 85 Tab. 2 f. 11—19.

?Polynoë lævis H. RATHKE, Nova Act. Acad. C. L. C. nat. curios. XX p. 150.

?Polynoë lævis DANIELSEN, Kgl. Norske Vid. Selsk. i Throndhjem Skrift. IV: 2 p. 19.

Praecedenti sat similis, sed differt statura minore et aliis notis sequentibus. Lobus cephalicus sulco medio longitudinali usque ad basin. Prominentiæ frontales lobi cephalici apice conico-acuminato introrsum flexo. Antennæ longe attenuatæ, breve ciliatæ, lobo cephalico duplo longiores. Palpi validi crassi subulati papillis minutis

obsiti, antennis paullo longiores. Cirri tentaculares breve ciliati, apice tenui longe attenuato, palpis paullum breviores. Tentaculum brevissimum (forsitan facile deciduum?). Oculi 4: duo antici ab apice prominentiarum longe remoti, in medio lateris capitis, duo postici in vertice ad basin capitis. Elytra pellucida subhyalina, alba, late ovalia vel ovali-reniformia, haud ciliata, lævia, granulis microscopicis raris superficie sparsis. Setæ rami inferioris, parte dilatata utrinque denticulata multo breviori quam in præcedenti, apice haud bidentato perpaullum curvato.

Color viventis albus.

Hab. Specimen unicum hujus speciei, profund. 30—40 orgyar., ad Karlsö, 70° Lat. bor., Finmarkiæ anno 1864 mense Junio reperi.

Tab. XIII 23. Lænilla alba e Finmarkia: 23 Pars cephalica aucta. 23 B Pes dextra aucta, e parte media corporis. 23 n, n′ Elytra aucta. 23 D Setæ pedis c. 500:ies auctæ: r rami superioris s, s′ et s″ rami inferioris.

Af alla mig bekanta Skandinaviska arter i denna familj, öfverensstämmer denna aldra bäst med Polynoë lævis AUD. et EDW. och torde vara identisk med den, men de dåliga afbildningarne och den korta beskrifningen af nämnde art göra en omedelbar jemförelse ännu nödvändig för full visshets erhållande härutinnan. Det enda individ af detta djur jag sett, erhöll jag i våras i Finmarken, men detta har tyvärr mistat några af de bakre segmenterna och fjällen, hvarföre jag ej kan uppgifva deras antal. Djuret tycks hafva varit knappt ¾ tum långt. — Enligt all sannolikhet är RATHKE'S och DANIELSEN'S Polynoë lævis hithörande, men ÖRSTED'S [1]) art af samma namn kan omöjligen höra hit eller till Polyn. lævis AUD. et EDW., då den enligt afbildningen 44 har cilierade fjäll.

ANTINOË (KINB.).

Antennæ sub basi tentaculi, incisuram anticam lobi cephalici occupante, orientes. Palpi subulati, papillis minutissimis dense obtecti. Elytra, paria 15 (in minoribus modo 13—14), totum dorsum tegentia. Setæ superiores divaricatæ, versus extremitatem confertim transverse spinulosæ, intimis exceptis parum curvatæ, breviores et multo crassiores quam setæ rami inferioris. Hæ capillares, numerosæ, infra apicem tenuissimum valde elongatum spinulosæ. In speciminibus nondum

[1]) Annul. Dan. consp. p. 13 Fig. 42, 44.

adultis et in balticis setæ quædam in media parte rami inferioris in apicem tenuem longum haud productæ. Cirri duo anales sub ano.

Antinoë Sarsi KINBERG.

Corpus oblongum, utrinque fere æqualiter obtusum, segmentis pedibus instructis 30—35. Lobus cephalicus æque longus ac latus, antice in prominentias duas conicas productus, oculis 4: duo postici in vertice, duo antici majores, ab apice prominentiarum remoti, fere laterales. Antennæ attenuatæ, lobo cephalico breviores, parce ciliatæ. Tentaculum inter prominentias frontalis insertum, parce et breve ciliatum, apice tenui attenuato, capite plus quam ter longius. Palpi validi, crassi, subulati, subtilissime et densissime papillosi. Cirri tentaculares ciliati, forma et magnitudine tentaculi, articulo basali setis brevibus antrorsum curvatis armato. Elytra mollia, omnino sine tuberculis nodulisve duris, primo pari suborbiculari excepto reniformia, ovata, vel ovato-ovalia, margine postico et externo ciliato, ciliis etiam in superficie prope marginem sparsis. Cirrus dorsualis apicem versus attenuatus, parce ciliatus, latitudinem corporis dimidiam (cum setis) longitudine æquans. Cirrus ventralis subulatus, breve ciliatus. Papilla ventralis conica, minuta.

Color: elytra griseo-opaca, subpellucida, margine postico et interiori fusco late umbrato in Balticis, vel dilute castaneo tincto in Spetsbergensibus; dorsum fusco-viridi, in Balticis, vel brunneo-rubro, in Spetsbergensibus, maculatum et transverse vittatum. Setæ sericeæ.

Longit. 35 m.m., Lat. 17 m.m. cum setis; Spetsbergiæ
» 26 » » 12,5 » » Maris Baltici.

Hab.: ad oras Spetsbergiæ boreales, in sinu Wijdebay, et orientales, in sinu Storfjorden haud rare, fundo argillac., prof. 20—30 orgyar.; Grönlandiæ (O. TORELL) et Finmarkiæ rarissime (LOVÉN et Ipse). In parte autem media et boreali Maris Baltici frequentissime vivit, sed deest omnino mari Codono et Germanico.

Tab. IX 6, Antinoë Sarsi e Mari Baltico: 6 A pars cephalica. 6 B Pes XIII dextra, postice. 6 B' antice visa. 6 C Elytra, o elytron primum, n elytr. e medio dorsi. Hæ figuræ omnes auctæ. 6 D Setæ pedis circ. 500:ies auctæ: r seta rami superioris, s setæ superiores, s' mediæ et s'' setæ inferiores rami inferioris. 6 E Pars marginis elytri valde aucta.

Denna art hörer till de få hafsdjur, som enligt Prof. LOVÉN'S undersökningar ännu fortlefva i Östersjön alltsedan detta haf stod i samband med Ishafvet öfver Ladoga och Hvita hafvet, men hvilka helt och hållet saknas vid Sveriges och Norges vestra kuster. — Den baltiska formen blir aldrig så stor som den spetsbergska, hvarföre den merendels icke heller uppnår samma antal

segmenter eller ryggfjäll, utan har stadnat på en lägre utvecklingsgrad, alldeles såsom de Bohuslänska formerna af Harmothoë imbricata och Nychia cirrosa, hvilka båda äfvenledes i den högsta norden uppnå sin största utveckling, och med skäl kunna räknas till sådana djurarter, som fortlefva vid Skandinavien alltsedan glacialtiden. Den baltiska formen motsvarar fullkomligt medelstora ungar från Spetsbergen, har likasom dessa 30—33 segmenter med 13—14 sällan 15 par fjäll, samt är försedd med i allmänhet mindre utvecklade borst af samma form, som hos lika stora ungar från Spetsbergen. Den baltiska har alltid i midten af nedre foten några med icke i tunna långa spetsar utdragna borst, alldeles såsom de lika stora ungarne från Spetsbergen, deremot äro alla borsten hos de stora spetsbergska exemplaren i nedre foten försedda med tunna långt utdragna spetsar. Dessa trubbigare borst utvecklas småningom till långspetsade, ty man finner stundom i samma fot alla möjliga mellanstadier emellan de kort- och långspetsade, hvarföre de förra endast äro att anse för outvecklade, men det är högligen anmärkningsvärdt, att den baltiska formen äfven i detta afseende stadnat på en lägre utvecklingsgrad. Hos de baltiska med 31 segmenter finner man endast 14 par fjäll, men hos de med 34 segmenter har jag funnit tydliga små fjäll af det femtonde paret på det 31:sta segmentet. De stora exemplaren från Spetsbergen hafva alltid 15 par fjäll och 35 segmenter. I afseende på hufvudets, fötternas, fjällens, borstens och kroppens form och inbördes proportioner kunna inga skiljaktigheter uppdagas emellan de spetsbergska och baltiska, deremot visar sig i färgen den åtskilnad, att hvad som hos den sistnämnde på ryggen är tecknadt med svartgrönt, är hos den förre ljust rödbrunt, och fjällens breda kantbård, som hos de baltiska är skuggad med mörkt kastaniebrunt, är hos he spetsbergska ljust kastaniefärgad, men grundfärgen är densamma hos båda, nemligen hvitgrå eller perlgrå. Färgen är hos arterna i denna familj ytterst varierande, hvarföre denna obetydliga skilnad i färgen omöjligen kan anses ega sådan betydelse, att den kunde betinga artåtskilnad.

LINDSTRÖM, WIDEGREN och SMITT hafva funnit denna art öfverallt längs Sveriges östra kuster, från Åland ända till Gotland och Carlskrona, men sydligare blir han sällsyntare, och tyckes enligt SMITT'S undersökningar förliden sommar alldeles icke mer förekomma vid Skånes södra kust eller i sundet. Vid Danmarks östra kust saknas han likaledes, och jag finner den ej heller uppgifven för Kielerhamnen af MEYER och MÖBIUS, eller för Tysklands norra kust. Vester om Öresund finnes han icke. Det enda ställe i Vestfinmarken der jag funnit denna art är Ramfjorden, vid Tromsö, hvarest äfven flere andra högnordiska djur ännu fortlefva. LOVÉN har fordom funnit ett exemplar i Ostfinmarken, men för öfrigt har man icke funnit henne någonstädes vid Norges kust. — Angående denna arts förekomst vid Spetsbergens kuster är att märka, att hon hittills är erhållen endast i Treurenberg-bay, Wijde-bay (SMITT och GOËS) och i Storfjorden af mig sednaste sommar, men ännu aldrig anträffats vid Spetsbergens vestkust, oaktadt dennas marina fauna blifvit flitigt undersökt af S. LOVÉN 1837, TORELL 1858, GOËS och SMITT 1861 och mig 1864. I Storfjorden var han deremot ganska allmän och särdeles utvecklad. En liknande utbredning vid Spetsbergens kuster har jag anmärkt hos flere andra annulater, äfvensom hos fiskar, mollusker och crustaceer. Anledningen härtill är tvifvelsutan att söka i någon olikhet i hafsvattnets sammansättning och temperatur vid den vestra kusten å ena sidan och den östra å den andra. Den vestra kustens vatten är varmare, utmärker sig genom blå färg och tillhör golfströmmen eller det atlantiska hafsgebietet, den nordöstra kustens äfvensom Storfjordens är deremot kallare, har en grönaktig färg och tillhör en kallare hafsström eller det egentliga polarhafvet. Flere till Spetsbergens fauna hörande djurarter, som äro allmänna inom det förra området saknas alldeles inom det sednare, och tvärtom har jag iakttagit att djur egendomliga för det kalla vattnets gebiet gerna undvika det atlantiska området. Det är i hög grad anmärkningsvärdt att de få högnordiska djur, som ännu qvarlefva i Östersjön sedan glacialtiden, och äfven äro anträffade vid Spetsbergen, uppenbar-

ligen tillhöra den stam af Spetsbergens marina fauna, som är egen för det kalla och grönaktiga vattnet, och att de äfven vid Spetsbergen med samma sorgfällighet som vid Öresund undvika det Atlantiska hafvets vatten. Detta bekräftar ytterligare resultatet af Prof. LOVÉN'S forskningar rörande Östersjöns forntida sammanhang med Ishafvet, enligt hvilka den tidens Östersjö saknade utlopp i vesterhafvet och hade en orientaliskt arktisk men ingalunda en atlantisk fauna.

MELÆNIS n. g.

Antennæ sub basi tentaculi, incisuram anticam lobi cephalici fere toto occupante, orientes. Elytra, paria 15, pellucida, lævia, mollia, suborbicularia, versus partem corporis posticam magnitudine accrescentia, totum dorsum tegentia, parte media longitudinali corporis antici excepta, in segmentis, pedibus instructis, 1, 3, 4, 6, 8, ... 22, 25, 28, 31 obvia. Setæ rami superni magni paucæ, validæ, spiniformes, rectæ, subulatæ, glaberrimæ, anticæ breviores quam posticæ. Setæ rami inferni numerosæ, illis multo longiores et tenuiores, capillares, infra apicem tenuissime attenuatum subtiliter serrulatæ; nonnullæ in media parte rami extrorsum incrassatæ, infra apicem bifurcatum parce et brevissime denticulatæ. Cirri duo anales sub ano.

Melænis Lovéni n.

Corpus elongato-oblongum sat crassum, depressiusculum, antice et postice æqualiter angustatum, dorso convexo lævi sine sulcis transversalibus inter segmenta setigera 39. Lobus cephalicus subrotundatus, antice in prominentias haud productus. Oculi 4, duo antici a margine frontali remoti, in declivitate laterali, antrorsum et extrorsum spectantes, duo postici in vertice ad basin capitis. Antennæ glabræ, lobo cephalico paullo longiores, apice attenuato. Palpi validi, subulati, glabri. Tentaculum, antennis plus quam ter longius, palpis autem brevius, filiforme, haud ciliatum, in apicem tenuem attenuatum. Cirri tentaculares, forma et longitudine tentaculi, articulo basali communi, seta valida inclusa prædito. Cirrus dorsualis latitudinem corporis dimidiam longitudine haud superans, eadem forma ac cirri tentaculares, glaber. Cirrus ventralis brevis subulatus. Papilla ventralis parva.

Color: dorsum olivaceo-brunneum, fasciis transversalibus extrorsum dilatatis griseo-albis, marginem anticum et posticum segmentorum indicantibus. Tubercula lateralia segmentorum dorsi elytris caren-

tium intense fusco tincta, per elytra translucentia. Elytra subopaca, pellucida, margine postico late olivaceo-fusco dilute umbrata.

Longit. 42—90 m.m. Latid. cum setis 15—22 m.m.

Hab.: rarissime ad oras occidentales Spetsbergiæ, haud rare, ex. gr. in sinu Storfjorden; GOËS et SMITT anno 1861 detexerunt specimen unicum in sinu Kingsbay; ad orientales ubi specimina multa atque magna anno 1864 reperi, fundo argillac. prof. 15—40 orgyar.

Tab. X 10 Melænis Lovéni e Spetsbergia (Kingsbay): 10 Animal superne visum, magnitudine naturali. 10 A Pars cephalica aucta. 10 B Pes XV dextra, aucta, postice visa. 10 C Elytron e medio dorsi, aucta. 10 D Setæ pedis: r seta rami superioris, s seta e superiori parte, s′ e media parte rami inferioris, circ. 500:ies aucta.

Äfven detta utmärkt vackra djur tillhör den stam af Spetsbergens marina fauna som är egen för de östra trakternas eller det egentliga polarhafvets kalla vatten. Likasom Antinoë Sarsi undviker äfven denna omsorgsfullt den vestra kusten af Spetsbergen, som om sommaren sköljes af det Atlantiska hafvets vatten. Det händer dock stundom, ehuru högst sällan, att man äfven på den vestra kusten erhåller ett eller annat individ af dessa djurarter, som äro egna för Storfjorden eller för vissa trakter af norra och östra Spetsbergen och der uppträda såsom allmänna, men sådana individers förekomst på vestkusten är helt och hållet tillfällig samt beroende deraf, att den kalla hafsströmmen antingen norr- eller söderifrån tidtals äfven stryker förbi den vestra kusten af Spetsbergen. — I Storfjorden fann jag detta djur vara lika så allmänt som Antinoë Sarsi, samt erhöll der exemplar stundom af 90 m.m. längd.

EUCRANTA n. g.

Antennæ sub basi crassa tentaculi, incisuram lobi cephalici toto occupante, orientes. Palpi subulati brevissime papillosi. Elytra, paria 15, dorsum totum, segmentis ultimis speciminum adultorum exceptis, tegentia, in segmentis pedibus instructis 1, 3, 4, 6, 8, ... 22, 25, 28, 31 obvia. Setæ rami superni parvi numerosæ, cæspitem densum formantes, breves, apicem rami inferioris haud attingentes, internæ breviores quam externæ, spinulis minimis, in seriebus transversalibus confertis dispositis, versus apicem curvatum asperulis. Setæ rami inferioris illis multo longiores, in seriebus horizontalibus fasciculatim collectæ, apicem versus seriatim transverse spinulosæ,

superiores apice angustissime bifido quam inferiores tenuiores, apice integro.

Eucranta villosa n.

Corpus elongato-oblongum, lineare, depressum, segmentis setigeris 36—40. Lobus cephalicus antice in prominentias conico-rotundatas obtusas productus. Oculi 4, duo postici in vertice ad basin capitis, duo antici laterales ab apice prominentiarum remoti, antrorsum et extrorsum spectantes. Antennæ lobo cephalico haud longiores, ciliatæ. Elytra oblique ovata vel suborbicularia, ciliis longis margine et superficie dense obsita. Cirri dorsuales speciminibus nostris desunt. In loco eorum, pone cæspitem setarum rami superioris in segmentis elytris carentibus, adest tuberculum elongatum conico-cylindricum, obtusum, setis intimis haud longius, potius pro cirro ipso habendum, ut mihi videtur, quam pro articulo basali cirri cito decidui. Cirrus ventralis subulatus parce ciliatus. Papilla ventralis cylindrica, elongata. Cirri tentaculares et anales facile decidui.

Longit. 53 m.m. Lat. 14 m.m. cum setis.

Color (in spiritu): elytra griseo-alba, integumento argillaceo areolato tenui, griseo et ferrugineo variegato, obducta.

Hab.: Bahusiæ ad insulas Koster, ubi fundo argilloso, profund. 130 orgyar., S. LOVÉN specimina duo jam anno 1834 detexit.

Tab. X 9 Eucranta villosa e Bahusia: 9 A Pars cephalica aucta. 9 B Pes XIII dextra, aucta. 9 C Elytron auctum. 9 D Setæ magnitudine circ. 500:ies auctæ: r rami superioris, s et s′ rami inferioris.

ALENTIA n. g.

Corpus lineare-oblongum. Antennæ una cum tentaculo e antica parte angustata lobi cephalici productæ. Elytra, paria 18, in segmentis pedibus instructis 1, 3, 4, 6, 8, ... 22, 25, 28, 31, 34, 37, 38 obvia, mollia, dorsum omnino tegentia. Setæ rami superioris capillares, haud numerosæ, subtilissime serrulatæ. Setæ rami inferioris illis multo longiores et crassiores, numerosæ, infra apicem bidentatum haud crebre spinulosæ; nonnullæ in parte rami supera tenuiores nec bidentatæ neque conspicue serrulatæ. Cirri duo anales sub ano.

Prof. KINDBERG har fört efterföljande art till sitt genus Halosydna, men då den skiljer sig från Halosydna-typen genom många, lätt i ögonen fallande och ganska väsendtliga karakterer, har jag icke kunnat underlåta, att för den upprätta ett nytt här ofvan begränsadt genus. Vid en flygtig blick på de vackra af Prof. KINBERG lemnade afbildningarne af efterföljande art och hans öfriga arter af Halosydna, skall man finna att hufvudet,

fötterna, fjällen och borsten äro bildade efter en helt annan typ hos vår Alentia gelatinosa än hos de andra. Vår art har en karakteristisk halfmånlik skärm hängande öfver bakre delen af hufvudloben, hvilken alldeles saknas hos de andra, och fjällen äro hos den fästade på helt andra segmenter, i en från Halosydna-typen mycket afvikande ordning. — De öfriga representanterna af Halosydna, som tillhöra södra hemisferen, företrädesvis södra Amerika, afvika ganska mycket genom antalet och anordningen af sina ryggfjäll från hvarandra, och torde derföre rättast böra föras till olika genera. Ett af dessa karakteriseras af 18 par ryggfjäll, fästade på följande fotförande segmenter 1, 3, 4, 6, 8, ... 22, 24, 26, 27, 29, 30, 32, med arterna H. virgini, H. patagonica och H. parva, ett annat af 21 par fjäll på segmenterna 1, 3, 4, 6, 8 ..... 22, 24, 26, 27, 29, 30, 33, 35, 37, 40 med arterna H. australis och H. brasiliensis. Halosydna brevisetosa torde tillhöra ett eget, tredje genus, mycket väl karakteriseradt af sina egendomliga borst.

Alentia gelatinosa (Sars).

Polynoë gelatinosa Sars, Beskr. og Iagttag. 1835 p. 63 Tab. 9 Fig. 35.
» » Christiania, Vid. Selsk, Forh. 1860 p. 58.
Halosydna gelatinosa Kinberg, Eugenies Resa Zool. II p. 19 Tab. V f. 26.

Corpus lineare depressiusculum, utrinque æqualiter obtusum, segmentis pedibus instructis c. 43. Lobus cephalicus latus, antice angustatus, lateribus rotundatis, oculis 4: utrinque duo approximati. Lamina horizontalis semilunaris supra basin lobi cephalici prominens, in medio marginis antici papilla parva. Tentaculum, lobo cephalico triplo longius, antennæ et cirri tentaculares fere eadem forma et longitudine. Palpi validi, subulati, crassi, glabri, his multo longiores. Ramus superior parvus in processum, ensiformem, attenuatum, paullum deorsum curvatum, productus, setis capillaribus haud numerosis, subtilissime serrulatis. Ramus inferior, parte superiori conico-acuminata, setis numerosis multo longioribus et crassioribus quam setis rami superioris, infra apicem bidentatum glabrum haud crebre serrulatis; nonnullæ harum in superiori parte rami ceteris tenuiores, nec bidentatæ neque conspicue serrulatæ. Cirri dorsuales, ut appendices lobi cephalici, glabri, basi tumida, apice tenui attenuato. Cirrus ventralis

subulatus, brevis. Elytra mollia, opaca, alba, cellulosa, haud ciliata, spinulis minutis apice dilatato trimucronato supra sparsis, dorsum medium perfecte tegentia.

Longit. 60 m.m. Latid. cum setis 17 m.m.

Hab: rarius ad oras Bahusiæ, e. gr. ad Lysekil S. LOVÉN, et Norvegiæ, ad Bergen (SARS).

POLYNOË (SAV.).

Corpus lineare elongatum, depressum, elytris solum in parte anteriori dorsi. Antennæ sub basi crassa tentaculi affixæ, incisuram anticam lobi cephalici rotundati fere toto occupante. Palpi validi, crassi, subulati, papillis minimis, sub microscopio tantum conspicuis, obtecti. Elytra, paria 15, in segmentis pedibus instructis 1, 3, 4, 6, 8, ... 22, 25, 28, 31 obvia. Setæ rami parvi superioris paucæ, breves, sublineares, apice paullum attenuato, subtilissime transverse spinulosæ. Setæ rami inferioris illis crassiores et longiores, infra apicem bidentatum transverse spinulosæ, seta una in superiori parte rami excepta, omnium validissima, apice dilatato, lanceolato, margine altero parce et brevissime denticulato. Cirrus analis unus, brevis subulatus, articulo basali verrucæformi, sub ano.

Då det synes vara otvifvelaktigt, att efterföljande art är SAVIGNY'S Polynoë scolopendrina, har jag ansett mig böra bibehålla SAVIGNY'S genusnamn Polynoë för detta slägte, häruti följande Prof. KINBERG'S exempel. Men detta begagnas här i en så tillvida inskränktare betydelse, att Polynoë antarctica KNBG. icke föres hit. Denna art har nemligen setæ rami superioris *glabræ, validæ, versus apicem incrassatæ* (?), och saknar det karakteristiska starka spjutlika borstet i nedre foten, hvarföre den enligt de principer, jag anser böra följas vid begränsningen af genera, otvifvelaktigt tillhör ett eget, väl afskildt och nytt genus.

Polynoë scolopendrina (SAV.).

Polynoë scolopendrina SAVIGNY, Syst. d. Annelid. Descript. de l'Egypte, sec. ed., T. XXI 1826 p. 350.
» AUDOUIN et M. EDWARDS, Fauna littor. France II (Annelides) p. 92.
» JOHNSTON, Ann. of Nat. Hist. V, p. 307 Tab. 5 f. 1—9.
» SARS, Christiania Vid. Selsk. Forh. 1860 p. 62.

Lobus cephalicus lateribus rotundatis, antice in prominentias haud productus. Oculi 4, duo antici in latere capitis, antrorsum et extror-

sum spectantes, duo postici in vertice distantes. Cirri tentaculares utrinque bini, parce ciliati, apice tenui attenuato, articulo basali communi, superior inferiori longior. Elytra mollia, reniformia, haud perfecte imbricata, lævia, haud ciliata, griseo-opaca, fusco irrorata. Cirrus dorsualis mediocris subulatus parce et breve ciliatus, apice tenui attenuato. Cirrus ventralis brevis subulatus; papilla ventralis parva. In dorso segmentorum tubercula terna, medium minutum conicum, lateralia majora conico-rotundata. Segmenta 6—7 ultima versus posteriora sensim decrescentia.

Corpus long. 50—60 m.m., lat. 7 m.m.; numerus segment. circ. 70—80, sec. JOHNSTON 110.

Hab. rarius Bahusiæ, ad insulas Wäderöarne a S. LOVÉN et GOËS lecta; Norvegiæ occidentalis, ad Bergen (sec. SARS). Cet. Brittanniæ et Galliæ

Tab. X 11 Polynoë sclopendrina e Bahusia: 11 A Pars cephalica, aucta. 11 B Pes dexter cirriger postice visus, auctus. 11 B′ Pes dexter elytriger postice visus, auctus. 11 D Setæ pedis magnitudine circ. 250:ies auctæ: r seta rami superioris (in figura haud, re vera tamen subtilissime denticulata), s seta lanceolata e parte superiori rami ventralis, s′ seta apice bidentato hujus rami. 11 F Verticalis pars resecta animalis postice visa aucta. 11 H Pars posterior animalis aucta.

ENIPO n. g.

Corpus angustum, elongatum, postice sensim attenuatum, depressiusculum, lateribus profunde incisis, elytris minutis tantummodo in anteriori parte corporis. Antennæ sub basi tentaculi affixæ, incisuram haud profundam marginis antici lobi cephalici subrotundati occupante. Oculi 4 conspicui. Elytra, paria 15, in segmentis pedibus instructis 1, 3, 4, 6, 8 . . . . . . 22, 25, 28, 31 obvia, medium dorsi haud tegentia. Setæ rami superioris capillares, breves, haud numerosæ, sublæves, valde amplificatæ tamen obsolete et subtilissime denticulatæ. Setæ rami inferioris numerosæ, multo crassiores et longiores, parte dilatata infra apicem rectum acuminatum utrinque serrulata.

Enipo Kinbergi n. sp.

Corpus segmentis c. 100, lateribus profunde incisis, pedibus valde elongatis subacuminatis latitudinem corporis æquantibus. Lobus cephalicus subrotundatus, antice in prominentias haud productus, incisura frontali a basi tentaculi toto occupata, oculis 4: duo postici in vertice, duo antici in declivitate laterali a margo antico remoti. Antennæ breves, longitudine dimidia lobi cephalici. Palpi subulati crassi, capite plus quam duplo longiores. Cirri tentaculares longitudine palporum, utrinque bini in articulum communem apice bifido impositi. Hæ appendices omnes lobi cephalici glabræ. Elytra minuta, suborbicularia

pellucida, glabra mediam et posticam partem dorsi nudam relinquentia. Omnia segmenta, elytris carentia, cirris dorsualibus prædita, subulatis, brevibus, quam pede (cum setis) vix longioribus, glabris. Cirrus ventralis brevis; papilla ventrali conspicua. Tentaculum et cirri anales desunt in spec. nostro. Tubercula dorsualia segmentorum elytris carentium tria, medium minutum, lateralia majora, compressa.

Corpus Longit. 65 m.m., Lat. 2 m.m., cum pedibus sine setis 6 m.m.

Hab.: Specimina pauca hujus speciei singularis, in sinu Christianiafjorden, ad Dröbak, et in Bahusia a S. LOVÉN olim reperta, in Mus. Reg. asservantur.

Tab. X 12 Enipo Kinbergi e sinu Christianiafjord (Dröbak): 12 A Pars cephalica aucta. 12 A′ pars antica animalis, aucta. 12 B Pes dexter postice visus. 12 D Setæ pedis magnitudine circ. 500:ies auctæ: r seta rami superioris (in figura haud, re vera tamen obsoletissime denticulata), s et s′ setæ rami inferioris, a latere et a facie visæ. 12 F Verticalis pars animalis resecta, postice visa aucta.

NEMIDIA n. g.

Corpus lineare elongatum depressiusculum, elytris tantummodo in anteriori parte corporis. Antennæ sub basi tentaculi affixæ, profundam incisuram lobi cephalici subquadrangularis occupante. Elytra, paria 15, in segmentis pedibus instructis 1, 3, 4, 6, 8 . . . . 22, 25, 28, 31 obvia, dorsum medium haud tegentia. Oculi nulli conspicui. Setæ rami superioris capillares, paucæ, breves, subtilissime denticulatæ. Setæ rami inferioris multo longiores et crassiores infra apicem acuminatum integrum serrulatæ. Cirri duo anales.

Nemidia Torelli n. sp.

Corpus segmentis pedibus instructis c. 52, præcedente latior et lateribus minus profunde incisis. Lobus cephalicus fere quadrangularis, antice profunde incisus, in prominentias conicas productus, inter se basem verrucæformem tentaculi excipientes. Oculi haud conspicui. Antennæ subulatæ, brevissimæ, tertiam partem lobi cephalici vix superantes. Palpi validi crassi, breves, lobo cephalico fere duplo longiores, breve et parce ciliati. Tentaculum filiforme, parce ciliatum, apice tenui. Cirri tentaculares, tentaculo similes, breve ciliati, superior inferiori longior, fere eadem longitudine ac palpi, articulo basali præter aciculam validam inclusam setis brevibus antrorsum vergentibus armato. Elytra suborbicularia vel oblonga glabra, griseo alba, subpellucida, in antica parte corporis tantummodo obvia, dorsum medium nudum relinquentia. Ramus superior pedis minutus, parte inferiore longe extrorsum attenuato, setis capillaribus brevibus subtilissime et crebre denticulatis; paribus tamen anticis pedium setis crassioribus et transverse paullum spinulosis. Setæ rami inferioris crassiores et multo lon-

giores infra apicem integrum acuminatum serrulatæ, fasciculatim in seriebus horizontalibus dispositis. Cirrus dorsualis brevis, paullum ciliatum, ut etiam cirrus ventralis parvus. Papilla ventralis conspicua. Cirri anales duo sub ano cirris dorsualibus longiores. Dorsum segmentorum elytris carentium tuberculis lateralibus minutis, sine tuberculo medio.

Corpus longit. 50 m.m., lat. cum setis 11 m.m., cum pedibus 9 m.m.

Hab.: Spetsbergiæ; in Storfjorden ad Whalers-point, fundo argillaceo, prof. 20—30 orgyar, specimina pauca anno 1864 detexi; ad oras occidentales Spetsbergiæ numquam reperta.

Tab. XIII 22 Nemidia Torelli: 22 Animal superne visum, magnitudine naturali. 22 A Pars cephalica aucta. 22 B Pes e medio corporis, auctus. 22 C Elytra: o elytron primum, n e antica parte dorsi. 22 D Setæ pedis: r rami superioris, s, s' rami inferioris, magnitudine circ. 500:ies aucta.

Denna utmärkt vackra art var vid Whalers-point, på östra sidan af Storfjorden, icke sällsynt, men då den ännu aldrig blifvit anträffad vid Spetsbergens vestra kust, synes äfven denna böra räknas till det egentliga ishafvets innevånare, som undvika det Atlantiska hafvets gebiet och hålla sig vid de isfyllda östra trakterna af Spetsbergen.

Fam. III. ACOËTEA Kinberg.

PANTHALIS Kinberg.

Panthalis Oerstedi Kinberg.

Panthalis Oerstedi Kinberg, Eugenies resa, Zool. II p. 25 Tab. VI fig. 34.
» Danielsen, Zool. Reise 1858, Norske Vid. Selsk. Skr. i Throndhjem 4: 2 p. 19.
» Sars, Reise i Romsdals Amt 1859 p. 13, Nyt. Mag. Naturv. XI: 3 p. 253.
» » Skand. Naturf. möte i Kjöbenhavn 1860 p. 625.
» » Geol. och Zool. Reise 1862 p. 46, Nyt. Mag. Naturv. XII: 3 p. 298.

Hab.: fundo argillac., prof. 6—70 orgyar., rarius ad oras occidentales Sveciæ et Norvegiæ usque ad Molde et Christianssund: Bahusiæ (S. Lovén), ad Insulas Wäderöarne (Goës), Idefjorden, prof. 6 orgyar, (Widegren).

Detta vackra djur lefver enligt DANIELSEN'S och SARS' iakttagelser i tjocka flaskformiga rör af lera, som i den tjockare ändan äro tillslutna, men i den tunnare öppna, och af 4 tums längd samt 2 tums bredd i den tjocka ändan. Samma slags lefnadssätt är anmärkt äfven hos Acoëtes och Polyodontes, samt torde derföre vara gemensamt för samtlige medlemmarne af denna familj.

Fam. IV. SIGALIONINA KINBERG.

SIGALION M. EDWARDS.

Såsom typ för detta genus betraktar jag Sigalion Mathildæ AUD. et M. EDW., sådant detta djur är afbildadt i CUVIERS Regne Animal, Ed. accompagnée de Planches, Annelides Pl. 20 fig. 1. MILNE EDWARDS upplyser nemligen i förklaringen öfver denna figur, att afbildningen af samma djur i Hist. Nat. du littoral de la France II Annelides Pl. 2 fig. 1—10 är i afseende på hufvudets bihang alldeles felaktig, hvarföre den sistnämde figuren omöjligen kan läggas till grund för begränsningen af genus Sigalion AUD. et M. EDW., såsom KINBERG synes hafva gjort, då han tvärtemot hvad MILNE EDWARDS sedermera (l. c.) upplyst angifver att genus Sigalion saknar tentaculum. KINBERG'S Sigalion Edwardsi hörer således icke till de franske författarenes genus Sigalion, utan representerar ett eget och nytt genus, deremot höra de flesta arterna af KINBERGS genus Stenelais till Sigalion AUD. et M. EDW. De sistnämnde författarenes Sigalion Herminiæ hör icke till samma genus som Sigalion Mathildæ.

Sigalion Idunæ RATHKE.

Sigalion Idunæ, RATHKE 1840 Nov. Act. Acad. C. L. C. nat. curios. XX p. 150 Tab. IX fig. 1—8.
» SARS, Reise 1859 Nyt. Mag. Naturv. XI: 3 p. 254; Christiania Vid. Selsk. forh. 1861 p.
?Sigalion Boa JOHNSTON, Ann. of Nat. Hist. II p. 439 Tab. XXIII f. 6—15.

Corpus elongatum, depressum, postice sensim angustatum. Lobus cephalicus rotundatus, antice articulum basalem crassum tentaculi subulati excipiens. Papilla brevis cylindrica antrorsum porrecta, antenna dicta, utrinque ad basin tentaculi affixa. Oculi 4, utrinque bini approximati, in margine antici lobi cephalici antrorsum spectantes. Cirri tentaculares, utrinque 4 articulo basali communi magno, setis capillaribus numerosis antrorsum porrectis prædito, inæquales, duo superiores longiores et duo inferiores breviores; exterior superiorum longissimus longitudine tentaculi, ceteri multo breviores. Palpi elongati attenuati, tentaculo duplo longiores, sub basi communi cirrorum tentacularium orientes. Elytra, totum dorsum tegentia, in segmentis pedibus instructis 1, 3, 4, 6, 8 ... 24, 26, 27 etc. usque ad extremum corporis obvia, late reniformia, margine externo ciliis simplicibus, granulis minutis rotundatis superficie sparsis. Setæ rami superioris capillares numerosæ sursum curvatæ, spinulosæ. Setæ rami inferioris simplices et compositæ: simplices in parte superiori rami, paucæ apice attenuato serrato, compositæ numerosæ stipite infra apicem incrassatum parce et obsolete supra denticulato, articulo terminali plus minusve elongato et curvato, bidentato, dente longiore curvato, breviore recto sæpe evanido in articulis terminalibus maxime elongatis. (Vide fig. 8 tab. IX operæ cit. Rathkei). Rami pedis æquelongi, apice breviter conico-acuminato ciliis cirriformibus 6—10 præditi, inferior superiori duplo altior. Cirrus ventralis elongatus subulatus, acuminatus, apicem rami ventralis haud attingens, cirro "bucculi" primi paris pedium excepto, ceteris multo longiore.

Longit. , lat. antice cum setis 5 mm.

Hab.: rarissime fundo argilloso, prof. 35—100 orgyar, ad oras Bahusiæ, ex gr. ad Wäderöarne (GOËS), et ad Norvegiam meridionalem, in sinu Christianiafjorden, et occidentalem usque ad Christianssund (sec. RATHKE et SARS.).

Det är ganska sannolikt att JOHNSTON'S Sigalion boa vid en omedelbar jemförelse skall befinnas vara identisk med vår Sigalion Idunæ, men då JOHNSTON'S beskrifning och figurer äro alltför ofullständiga och inkorrekta, att afgöra detta med full säkerhet, äro vi tvungna att åtminstone tillsvidare använda RATHKE'S namn för denna art, ehuru det af JOHNSTON gifna är det äldre.

LEANIRA KINBERG.

Corpus elongatum postice paullum attenuatum, segmentis numerosis. Elytra totum dorsum, media parte angusta anterioris corporis excepta, obtegentia, in segmentis pedibus instructis 1, 3, 4, 6, 8 .... 24, 26, 27, 28 etc. usque ad postremum corporis obvia. Setæ rami superioris capillares confertim serrulatæ. Setæ rami in-

ferioris illis vix vel paullo breviores et crassiores, tenues, compositæ, articulo terminali subulato, pectinato-canaliculato. Pro cirro dorsuali processus lateralis cirriformis, brevis, extrorsum porrectus, apice deorsum leviter curvato, in segmentis omnibus, tam elytris præditis quam elytris carentibus.

Leanira tetragona (Örsted).

Sigalion tetragonum Örsted 1845, Dyr ved Dröbak, Naturh. Tidskr., 2 række, I p. 404 Tab. II fig. 5, 11.
Sigalion stelliferum Sars Christiania Vid. Selsk. forh. 1861 p.

Corpus prismaticum, fere tetragonum (lamina verticalis resecta corporis subrectangularis), segmentis 200—300. Lobus cephalicus rotundatus, latus, sulco medio longitudinali, basin tentaculi antice excipiente. Oculi haud conspicui. Tentaculum, segmentis anticis X—XII conjunctis æquans, subulatum, cirro brevissimo depresso clavato utrinque ad basin præditum. Palpi longissimi, glaberrimi, subulati, apicem versus extrorsum involuti, sub basi communi cirrorum tentacularium orientes, ad basin membrana breve cucullata laxe circumdati. Cirri tentaculares glabri, utrinque 4, inæquales; duo superiores multo longiores quam inferiores et duo exteriores longiores quam duo interiores. Exterior cirrorum tentacularium superiorum longissimus, tentaculo tamen brevior, interior inferiorum brevissimus, cirro ventrali pedum subbrevior. Articulus basalis communis cirrorum tentacularium magnus, setis numerosis capillaribus longissimis antrorsum porrectis. Elytra pellucida, lævia, ovato-ovalia subreniformia, margine externo ciliato. Ramus dorsualis pedum eadem longitudine ac ramus ventralis sed hoc multo (ter) angustior, parte exteriori obtuse conico papillis cirriformibus haud numerosis et brevibus obsita, apice setis capillaribus serrulatis. Ramus inferior, parte exteriori et inferiori cirris parvis rare fimbriata, setis compositis, articulo terminali pectinato-canaliculato subulato, sat numerosis et brevioribus quam setæ rami superioris. Cirrus ventralis subulatus dimidiam longitudinem rami ventralis multo superans. Pro cirro dorsuali processus lateralis extrorsum porrectus brevis, fere linearis, apice obtuso deorsum leviter curvato, subtus dense ciliatus. In latere segmentorum inter processum lateralem et ramum superiorem organa terna sat singularia, linearia superficie externo dense ciliata; (annon orificia organorum segmentalium?). Cirrus ventralis primi paris pedum et processus lateralis segmenti secundi ceteris cirris dorsualibus et ventralibus multo longiores.

Hab.: rarius ad oras Bahusiæ (Koster, prof., 120—130 orgyar., S. Lovén) et Norvegiæ versus septentrionem usque ad Finmarken (Grötsund Goës et Ipse), fundo argill., prof. 30—200 orgyar.

Tab. XI 14 Leanira tetragona e Finmarkia: 14 A Pars cephalica, aucta. 14 B Pes dexter e medio corporis. 14 C Elytra. 14 D Setæ magnitudine circ. 500:ies auctæ: r rami superioris, s rami inferioris.

Att såsom SARS för denna art upptaga MUELLER'S [1]) namn stellifera är allt för vågadt, då MUELLER'S beskrifning är ofullständig och hans figur särdeles dålig och vilseledande. MUELLER har haft till sitt förfogande blott ett enda ofullständigt exemplar från Christianiafjorden, hvilket likaväl kan hafva varit vår Sigalion Idunæ (RATKE) eller, såsom KINBERG [2]) trott, Panthalis Örstedi, som denna art, ty alla tre lefva i Christianiafjorden, och MUELLER'S beskrifning och afbildning kan med samma skäl hänföras till hvar och en af dem. Rättast torde derföre vara, att bibehålla det säkra och ganska passande Örstedska namnet tetragonum för denna art.

PHOLOË JOHNSTON.

Corpus minutum lineare, postice paullum attenuatum. Elytra in segmentis pedibus instructis 1, 3, 4, 6, 8, ... 22, 23, 24 etc. usque ad extremum corporis obvia, dorsum totum imbricatim utrinque tegentia, mediam partem dorsi angustam nudam relinquentia. Pedes apice in ramos duos breves fissi, quorum superior setis tenuissimis capillaribus serrulatis. Setæ rami inferioris illis multo crassiores, compositæ, articulo terminali falcato. Cirri duo anales facile decidui. Cirri dorsuales nulli.

Pholoë minuta (FABRICIUS).

Aphrodita longa MUELLER, Prodr. Zool. Dan. p. 218 n. 2646.
» O. FABRICIUS, Fauna Grönl. p. 313 n. 293.
Aphrodita minuta » » p. 314 n. 294.
Palmyra ocellata JOHNSTON, Zool. Journ. III p. 329.
Pholoë inornata JOHNSTON, Ann. of Nat. Hist. Vol. II p. 437—438 Tab. XXIII Fig. 1—5.
Pholoë minuta ÖRSTED, Grönl. Annul. Dorsibr. Danske Vid. Selsk. Afh. X p. 169 Tab. 1 fig. 3, 4, 8, 9, 16.
Pholoë baltica ÖRSTED, Annul. Danic. consp. p. 14 fig. 21, 34—36, 40.
Pholoë assimilis ÖRSTED, Dyr ved Dröbak p. 7, Nat. Tidskr. Ny Række I p. 403.

Corpus minutum, fere lineare, postice paullum attenuatum præsertim in juvenibus, antice posticeque æqualiter obtusum, semiteres: dorso convexo ventre plano, segmentis pedibus instructis 40—70. Lobus cephalicus rotundatus, antice tentaculum breve subulatum emit

[1]) Zool. Dan. 2 Fasc. p. 28 Tab. 62 fig. 1—3.
[2]) Eugenies resa, Zool. II p. 25.

tens. Oculi 4, utrinque duo approximati, antici majores quam postici. Antennæ nullæ. Cirri tentaculares utrinque bini, parce et breve ciliati, tentaculi haud longiores. Palpi crassi subulati illis longiores et multo crassiores, sub basi cirrorum tentacularium affixi, extrorsum antrorsumque flexi. Elytra, primo pari suborbiculari excepto, ovato-oblonga vel reniformia, margine externo et postico ciliata, ciliis brevibus in superficie prope marginem etiam sparsis, textura reticulata, paria semper decem pauciora quam segmenta setigera, dorsum utrinque imbricatim tegentia, plaga medii dorsi angusta nuda relicta. Pedes apice breviter bifido papillis brevibus interdum sat numerosis. Setæ rami superioris capillares tenuissimæ, serrulatæ, leviter curvatæ vel geniculatæ. Setæ rami inferiores paucæ, longiores et multo crassiores, compositæ, articulo terminali falcato. Cirrus ventralis brevis, cylindricus. Papilla ventralis conspicua. Cirri duo anales facile decidui. Cirri dorsuales omnino desunt.

Color: elytra plerumque margaritaceo-grisea, in adultis sæpe maculis ferrugineo-brunneis vel alio colore undique sparsis.

Hab: fundo argilloso, prof. 5—30 orgyar. sat frequent. ad oras Spetsbergiæ, ex. gr. in sinibus Safehavn, Kings-bay, Treurenberg-bay, Storfjorden etc., Grönlandiæ (Godhavn AMONDSEN), Bahusiæ minus frequent. (S. LOVÉN, GOËS et Ipse); cet. Britanniæ et Daniæ sec. JOHNSTON et ÖRSTED.

Tab. XI 13 Pholoë minuta: 13 Animal junior e Bahusia magnitudine aucta. 13 A Pars cephalica superne visa, valde aucta. 13 A′ eadem inferne. 13 B Pes quintus elytriger. 13 B′ Pes XI, sine elytro. 13 Co Elytron primum. 13 Cn Elytron VI. 13 Cn′ Elytron XXII. 13 D Setæ pedis magnitudine circ. 500:ies auctæ: r et r′ rami superioris, s rami inferioris. Figuras a LOVÉN et KINBERG communicatas emendavi.

MUELLER har i Prodr. Zool. Dan. uppställt denna art, utan att närmare beskrifva den, under namn af Aphrodita longa efter exemplar, som han enligt egen uppgift erhållit af O. FABRICIUS, och hvilka tvifvelsutan voro nedsända från Grönland. Fyra år sednare lemnade FABRICIUS en utförlig beskrifning af den i Fauna Grönlandica, under dess af MUELLER gifna namn, men med utsättande af en asterisk efter artnamnet, hvarmed betecknas att arten var ännu då obeskrifven och ny, ehuru MUELLER skyndat att namngifva den i sin Prodromus. Vid en uppmärksam genomläsning af denna beskrifning skall man finna det vara alldeles påtagligt att det djur, som ligger till grund för den, är detsamma som vårt här ofvan beskrifna. Det enda som deri kunde ingifva betänkligheter är uppgiften om storleken. FABRICIUS säger nemligen att Aphrodita longa är nästan längre än Aphrodita cirrata

(=Harmothoë imbricata), hvilket icke gerna kan sägas om vårt djur, som blott blir 15—18 m.m. långt, men då hans beskrifning i öfrigt nästan ord för ord träffar in på vår art, anser jag så mycket mindre vigt böra fästas vid detta uttryck (sublongior), som det af sammanhanget är klart, att FABRICIUS dermed endast velat fästa uppmärksamhet derpå, att denna art är af alla nordiska Aphroditaceer den mest långsträckta i förhållande till sin bredd. — FABRICII Aphr. longa har af BLAINVILLE[1]) blifvit förd till hans alla Polynoër omfattande genus Eupompe (OKEN), samt af AUDOUIN et M. EDWARDS[2]) till Polynoë, ehuru beskrifningen lemnar dertill ingen anledning. Men det är mera öfverraskande att ÖRSTED i Grönlands Ann. Dorsibr. äfven stannat vid den åsigt att Aphr. longa är en Polynoë, ehuru han i FABRICII Aphrod. minuta, under hvilket namn FABRICIUS för andra gången ehuru mindre troget råkat beskrifva mindre exemplar af samma djur, redan igenkänt en Pholoë.

Fastän det af MUELLER gifna namnet är det äldsta, har jag dock ansett mig böra gifva företräde åt FABRICII minuta icke endast derföre att detta är vida lämpligare än longa, utan emedan FABRICIUS är artens sanskyldiga upptäckare och första beskrifvare.

JOHNSTON'S Pholoë inornata hör tvifvelsutan till denna art, ehuru beskrifningen är bristfällig och afbildningarne dåliga och delvis vilseledande. Så t. ex. beskrifves foten icke från sidan sedd såsom i beskrifningen antages, utan från ryggsidan efter den afbildning, som gifves plate XXIII fig. 5. och hvilken framställer densamma sedd ofvanifrån, hvarigenom händer att förf. tillägger fotens rygg och buksida egenskaper, som tillkomma ryggsidan ensam, såsom de enkla borsten, eller fotens fram- och baksida saker, som förekomma öfverallt på foten, såsom t. ex. de afbildade papillerna.

---

[1]) Dictionnaire des Sciences Naturelle 1828, Tom. 57 p. 459.

[2]) Recherches pour servir a l'Histoire naturelle du littorale de la France II p. 95.

Den i Grönlands Ann. Dorsibr. af ÖRSTED meddelade ofullständiga beskrifningen af Pholoë minuta, passar in både på Grönländska, Spetsbergska och Bohusländska exemplar. En felaktig uppgift finnes här dock och det är påståendet, att bukträden (Cirrus ventralis) saknas. Jag har undersökt flere Grönländska exemplar och alltid funnit en tydlig buktråd, lika stor och på samma sätt belägen som hos de Bohusländska, men den förbises lätt, ty den är liten och ofta genomskinlig. En jemförelse af Spetsbergska, Bohusländska och Grönlänska exemplar har öfvertygat mig om att det är en och samma art, som lefver vid alla dessa kuster. Då det är påtagligt, att den i Bohuslän förekommande arten också förekommer i Danmark och således ligger till grund för ÖRSTED'S Pholoë baltica, är det otvifvelaktigt, att den sistnämnde är identisk med vår art, isynnerhet när beskrifningen öfverensstämmer utom i det, som angår hufvudet och dess bihang, hvilka äro jemförelsevis svåra att se och noga studera. Såväl hufvudet som dess bihang äro orätt beskrifna och felaktigt afbildade i Ann. Dan. consp. Det är lika litet sannolikt att vid Dröbak skulle förekomma en från den Bohusländska skild art, Pholoë assimilis ÖRSTED. Att hufvudet och dess bihang hos denna ej öfverensstämde med afbildningarne af Pholoë baltica är ej att undra öfver, då dessa sistnämde äro alldeles felaktiga, och att den hade sina analbihang i behåll bevisar endast att exemplaren voro fullständigare än typerna till Pholoë baltica.

Fam. V. PHYLLODOCEA GRUBE s. str.

NOTOPHYLLUM ÖRSTED (*non* SCHMARDA). Char. emend.

Corpus lineare, postice paullum attenuatum, dorso convexo, ventre plano. Lobus cephalicus subrotundatus. Oculi duo mediocres. Tentacula 5 ovato-subulata, brevia: 4 in apice lobi cephalici, utrinque bini, unum impar in vertice. Cirri tentaculares utrinque 4. Ramus superior pedis fere evanidus, acicula tamen semper instructus et setis simplicibus, glabris, capillaribus, paucissimis armatus. Setæ rami inferioris compositæ, capillares, articulo terminali longe attenuato, margine altero obsolete et subtiliter denticulato. Appendices superiores

lamellæformes, admodum magnæ, retrorsum imbricatæ, dorsum, media parte angusta excepta, et pedes omnino tegentes. Apendices inferiores lamellæformes, verticales, sursum porrectæ. Mamilla sat magna ad basin rami inferioris.

Nothopyllum polynoides Örsted, Dyr ved Dröbak p. 12 f. 12.

Segmenta corporis longitudine quartam vel quintam partem latitudinis æquantia. Setæ rami superioris plerumque duæ. Lamella appendicis superioris elliptico-subrectangularis vel inæquali reniformis, margine interno fere recto, margine externo arcuato. Lamella appendicis inferioris obovato-ovalis. Color animalis in spiritu asservati: corpus coeruleo-griseum, nitens, lamellæ viridi-nigrescentes vel fusco-griseæ maculis nigrescentibus. Longit. 40 m.m., latitud. 4 m.m.

Hab.: ad oras Bahusiæ haud rare, fundo argillac., prof. 20—60 orgyar., ex. gr. in sinu Gullmaren (Lovén et ipse) et ad Koster-insulas (ipse).

Tab. XIV 33 Notophyllum polynoides e Bahusia: 33 C et 33 C′ Pes resectus, auctus. 33 D Seta rami inferioris, circa 500:ies aucta. Figuræ a Lovén et Kinberg benigne communicatæ.

GENETYLLIS n. g.

Corpus depressum, lineare, antice posticeque paullo attenuatum. Lobus cephalicus ovato-rotundatus, oculis duobus mediocribus. Tentacula 5 brevia, e basi ovata breviter subulata, utrinque bina, alter super alterum, de apice capitis prominentia, unum impar in vertice. Cirri tentaculares utrinque 4, antici posticis breviores. Appendix superior lamellæformis admodum magna, verticalis, pinnam et pariem dorsi tegens. Appendix inferior pedis lamellæformis verticalis. Setæ compositæ, capillares, articulo terminali tenuissime attenuato margine altero, concavo, obsolete et subtilissime denticulato.

Genetyllis lutea n. sp.

Annon Notophyllum viride Örsted, Ann. Dan. consp., p. 27 huc pertinet?

Corpus breve. Segmenta longitudine sextam vel octavam latitudinis partem æquantia. Lamella appendicis superioris reniformia, margine paulatim undulato. Lamella inferior oblonga, subverticalis, e parte setigera pedis sursum et deorsum expansa. Color animalis viventis pulchre citreus, in spiritu asservati luteus. Longit. 30 m.m., Latitud. cum pedibus 4 m.m.

Hab.: ad oras Bahusiæ haud infrequens, ex. gr. in sinu Gullmaren (Lovén et Ipse), ad insulas Koster (Ipse) et ad Wäderöarne (Goës).

Tab. XIV 32 Genetyllis lutea e Bahusia: 32 Pars anterior animalis, aucta. 32 B Pars posterior ejusdem animalis aucta. 32 C et 32 C′ Pes, cum appendice superiore et inferiore, resectus, postice visus. 32 D Seta, magnitudine c. 500:ies aucta. Figuras Lovén et Kinberg benevole communicaverunt.

ANAITIS n. g.

Corpus depressum, sublineare, antice posticeque paullo angustatum, dorso convexo, ventre plano. Lobus cephalicus latus, antice rotundatus postice utrinque leviter sinuatus (basi haud cordato), sulco haud profundo e primo segmento (collare) tumido, longo latoque separatus. Tentaculis 4 brevibus. Oculi 2 mediocres. Cirri tentaculares utrinque 4, par primum, secundum et tertium in segmento primo (collare), par quartum in secundo affixum. Appendices superiores lamellæformes, magnæ, retrorsum imbricatæ. Appendix inferior compressa, paullo longior quam setigera pars pedis. Hæc ovata extrorsum attenuata, apice obtuso leviter inciso. Setæ numerosæ capillares compositæ, articulo terminali longe attenuato, obsolete et subtiliter denticulato. Cirri duo anales in sola specie cognita subglobosi.

Anaitis Wahlbergi n.

Posteriores cirrorum tentacularium anterioribus duplo longiores, tertiam partem latitudinis corporis vix superantes. Lamellæ appendicium superiorum obovato-subrectangulares, extrorsum paullo latiores, latera dorsi et pedes sine setis imbricatim obtegentes. Lamella appendicis inferioris ovata oblique acuminata, margine superiore concavo, parte setigera pedis paullo longior. Cirri anales subglobosi. Color in spiritu asservatorum margaritaceo-griseus, dorso nitente. Longit. corporis 73 m.m., latitud. sine setis 6 m.m.

Hab.: rarissime ad oras maxime boreales Spetsbergiæ, ubi specimina tantummodo duo in sinu Treurenberg-bay mense Junio anno 1861 lecta sunt a Smitt, Goës et ipso.

Tab. XIV 31 Anaitis Wahlbergi e Spetsbergia: 31 Pars anterior animalis, aucta. 31 B Pars posterior ejusdem, aucta. 31 C Pes cum appendice superiore et inferiore, e anteriore, et 31 C′ e media parte corporis, auctus. Pars setigera et appendix inferior haud bene delineatæ. 31 D Seta pedis, magnitudine circ. 500:ies aucta.

PHYLLODOCE (Sav.).

Corpus lineare, postice attenuatum, depressiusculum, segmentis numerosis, ex annulis duobus compositis. Lobus cephalicus ovatus, basi cordata super segmentum primum prominente, apice tentaculis 4 brevibus, utrinque 2, alter super alterum. Proboscis exsertilis sub-

cylindrica, parte posteriore papillis ovalis compressis, in ordinibus longitudinalibus dispositis, anteriore parte vero sublæve vel transverse rugosa, apice mammillis circa 17 uniserialibus coronato. Cirri tentaculares utrinque 4, primum par sub lobo cephalico, secundum et tertium in segmento primo, quartum in segmento secundo affixum. Appendix superior lamellæformis sat magna verticalis, in medio corporis subrectangularis multo altior quam longior, latera dorsi vix vel paullo tegens. Pars setigera pedis, apice rotundato truncato paullo inciso. Appendix inferior pedis extrorsum porrecta, parte setigera longior, ovato-ovalis subacuminata compressa. Setæ compositæ, articulo terminali tenui attenuato, paullo curvato, margine concavo subtilisime denticulato. Cirri duo anales e basi ovata subulati, compressi.

Phyllodoce citrina n.

?Phyllodoce maculata OERSTED (*nec* FABRICIUS, *nec* MUELLER, *neque* JOHNSTON),

Corpus lineare postice attenuatum, depressum. Lobus cephalicus fere æque longus ac latus, basi cordata. Proboscis exserta cylindrica, parte posteriore papillis paucis in ordinibus 8 longitudinalibus, utrinque 4, dispositis, numerus papillarum in quoque ordine circa 4, parte anteriore læve, haud rugosa, apice mamillis 17 uniserialibus coronato. Lamellæ appendicium superiorum magnæ, subverticales, subrectangulares, latera dorsi imbricatim interdum tegentes. Lamella appendicis inferioris ovalis, subacuminata, parte setigera pedis longior et altior. Cirri duo anales breves. Color animalis viventis viridi-flavus, linea longitudinali in dorso intense coerulea postice violacea, macula olivacea in parte interiore lamellarum superiorum; lobus cephalicus et cirri tentaculares incolorati albogrisei. Color in spiritu asservatorum brunneus, nitore iridescente, linea dorsi fusca. Longit. 40—100 m.m., latid. 4—6 m.m. cum pedibus sine setis.

Hab.: ad Spetsbergiam passim sat frequent., ubi jam anno 1837 a S. LOVÉN detecta; specimina pauca hujus pulcherrimæ speciei legit TORELL anno 1858 ad Hornsund; in sinu Storfjorden ad Whalerspoint et ad Hornsund 1864 ipse reperi, fundo argill., prof. 20—40 orgyar. Grönlandia ad Pröven (O. TORELL).

Tab. XIII 24 Phyllodoce citrina e Spetsbergia: 24 Pars anterior animalis, cum proboscide exserta, aucta. 24 Pes resectus, auctus: 24 B e anteriore, 24 B′ e media parte corporis. 24 D Seta, circ. 500:ies aucta.

Ofvanbeskrifna art är sannolikt identisk med en af ÖRSTED under namn af Phyllodoce maculata beskrifven art från Grönland, men det af ÖRSTED upptagna namnet kan ej användas, emedan redan O. MUELLER bortgifvit detta åt en helt annan vid Island förekommande, nära Phyllodoce groenlandica stående art.

Fabricii i Fauna Grönl. under namn af Nereis maculata beskrifna djur kan icke vara någon Phyllodoce, såsom Örsted antagit, utan är sannolikast en Eulalia, att döma af Fabricii beskrifning af dess proboscis. Måhända är Fabricii Nereis maculata identisk med Phyllodoce incisa Örsted, som otvifvelaktigt tillhör ett annat genus än Phyllodoce, sannolikast Eulalia. — Af den äkta Phyllodoce maculata (Muell.) har jag varit i tillfälle att granska några få af O. Torell från Island hemtade exemplar. Den kommer närmast vår Phyllodoce groenlandica Örsted, men visar sig dock vara en från denna väl skild art. Dess beskrifning uppskjuter jag tills jag kommer i tillfälle att meddela figurer af den. Leuckart[1]) har beskrifvit samma art under namn af Phyllodoce Mülleri, samt uttalat den åsigt att Johnston's Phyllodoce maculata är densamma som Mueller's, men detta anser jag ej vara fallet. Johnston's art står uppenbart mycket närmare min Phyllodoce teres från Finmarken än den Isländska Phyllodoce maculata, men det låter sig ej med visshet afgöra utan omedelbar jemförelse om den Johnstonska arten är en art för sig, såsom jag tror, eller möjligen identisk med min Phyllod. teres.

Phyllodoce groenlandica Oersted.

Grönl. Annul. dorsibr. p. 40 fig. 19, 21, 22, 29, 32.

Corpus lineare postice attenuatum, depressum, segmentis longitudine quartam vel quintam partem latitudinis æquantibus. Lobus cephalicus late ovatus, basi cordata, longitudine latitudinem vix vel haud æquante. Proboscis emissa subcylindrica, parte posteriore papillis ovalibus compressis in ordinibus 12 longitudinalibus, utrinque 6, dispositis, numerus earum in quoque ordine circiter 12, anteriore parte vero transverse valde rugosa, apice papillis 17 verruciformibus coronato. Lamellæ appendicium superiorum verticales, in anteriore parte corporis minores late ovatæ, oblique acuminatæ, in media parte majores subrectangulares latera dorsi paullo tegentes. Lamella appendicis inferioris ovato elliptica acuminata. Cirri duo anales cito decidui. Color animalis viventis griseo-virescens, linea longitudinale obscuriore in dorso, in spiritu, asservatorum color variat griseo virescens, brunneus, vel pallidus.

Hab.: vulgaris in maribus Spetsbergiæ et Grönlandiæ fundo argillaceo-arenoso profund. 5—40 orgyarum; ad oras Finmarkiæ minus frequens (Lovén et ipse), in Bahusia rarius (Lovén).

---

[1]) Archiv für Naturg. 1849 I p. 204 Tafl. 3 fig. 13.

Phyllodoce teres n.

Corpus lineare, postice attenuatum teres, angustum, segmentis longitudine dimidiam latitudinis æquantibus, ex annulis duobus fere æque longis compositis. Lobus cephalicus ovatus, basi cordata, paullo longior quam latior. Proboscis exserta, cylindrica, parte posteriore papillis ovalibus compressis in ordinibus longitudinalibus 12, utrinque 6, dispositis, numerus papillarum in quoque ordine circa 8, antica vero parte subrugosa, apice papillis 17 brevibus uniserialibus verrucæformibus coronato. Lamella appendicis superioris dorsum haud tegens, in antica et postica parte corporis late ovata oblique subacuminata, in media parte vero subrectangularis apice oblique truncato. Lamella appendicis inferioris ovato-oblonga, parte setigera pedis fere duplo longior. Cirri anales duo longitudine latitudinem corporis sine pedibus æquantes. Longit. 50—60 m.m., lat. 1 m.m. sine pedibus.

Hab.: In litore arenoso recessu maris relicto, ad Andersdalen prope Tromsö Finmarkiæ specimina plura hujus speciei 1861 reperi.

Tab. XIV 30 Phyllodoce teres e Finmarkia: 30 Pars antica animalis, aucta. 30 B Pars analis, aucta. 30 C Pars transversa animalis resecta e antica parte corporis, 30 C′ e media, et C″ e postica parte. 30 D Setæ pedis, magnitudine circiter 500:ies aucta.

EUMIDA n. g.

Corpus lineare, antice posticeque paullum attenuatum, subteres, ventre planiusculo. Lobus cephalicus subrotundatus, basi cordata. Tentacula 5 brevia, subulata: 4 in apice lobi cephalici, bina utrinque alter super alterum, unum impar in vertice. Oculi duo mediocres, conspicui. Cirri tentaculares subulati utrinque 4, par primum sub basi lobi cephalici, secundum et tertium in segmento primo et par quartum in segmento secundo affixum. Proboscis exserta sat longa, subglabra, subcylindrica, antrorsum sensim paullo incrassata, apice truncato mamillis uniserialibus coronato. Setæ capillares compositæ, articulo terminali longe attenuato, leviter curvato, margine concavo subtiliter denticulato. Appendix superior lamellæformis, mediocris, extrorsum et sursum porrecta. Appendix inferior lamellæformis. Pars setigera pedis apice rotundato leviter inciso. Cirri anales duo.

Eumida sanguinea (Oerst.).

Eulalia sanguinea Örsted, Ann. Danic. consp. p. 28 fig. 80—82.

Lobus cephalicus rotundato-cordatus, latior quam longior. Proboscis versus apicem incrassatum transverse subrugosa, interdum subglabra, apice papillis circa 20 coronato. Posteriores cirrorum tenta-

cularium latitudine corporis fere duplo longiores. Lamella appendicis superioris subverticalis, late ovata, acuminata, subcordata. Lamella appendicis inferioris ovalis, parte setigera pedis sublineari, apice rotundato, leviter inciso haud longior. Cirri anales subulati, facile decidui. Color animalis in spiritu asservati pallide rubens. Longit. 30—40 m.m.; latid. sine pedibus 2 m.m., cum pedibus sine setis 4 m.m.

Hab.: ad oras Bahusiæ haud rare (Lovén, Goës et ipse) et Finmarkiæ; ad Karlsö (70⁰ Lat. b.) Finmarkiæ specimina pauca anno 1864 legi, fundo argillac., prof. 20—30 orgyar. Nec ad Spetsbergiam neque ad Grönlandiam reperta.

Tab. XIV 28 Eumida sanguinea e Bahusia: 28 Pars antica animalis, aucta. 28 C Pars verticalis resecta, aucta. 28 D Seta pedis, magnitudine circ. 500:ies aucta. Tab. XIII 25 Pars antica ejusdem speciei e Finmarkia, proboscide omnino exserta.

EULALIA (Sav.).

Corpus lineare, teres, angustum, dorso convexo, ventre planiusculo. Lobus cephalicus subrotundato-ovatus, basi truncata, haud cordata, sulco haud profundo e segmento primo (collare) tumido separatus. Tentacula 5 brevia, 4 in apice capitis ut in genere præcedenti affixa, quintum impar in vertice inter oculos duos insertum. Cirri tentaculares, utrinque 4, par primum in segmento primo (collare), secundum et tertium in segmento secundo, et quartum in segmento tertio. Proboscis emissa cylindrica, antice paullo incrassata, papillis obtusoconicis dense obsita, posteriore parte longitudinaliter substriata excepta. Appendix superior mediocris, extrorsum et sursum porrecta, compressa, ovata, plus minusve elongata et acuminata. Pars setigera apice obtusorotundato leviter inciso, appendice inferiori ovato-ovali paullo brevior. Setæ compositæ capillares, articulo terminali valde attenuato, obsolete et subtiliter denticulato. (In una specie, Eul. problema n., setis simplicibus capillaribus longissimis cum setis compositis mixtis). Cirri anales duo?

Eulalia viridis (Muell.).

Nereis viridis Mueller, Von Würmern p. 162 Tab. XI.
Phyllodoce clavigera Aud. et M. Edwards, Hist. Nat. du Litt. de la France II p. 226 tab. 5 a fig. 9—13.
Phyllodoce viridis Johnston, Ann. of Nat. Hist. IV. p. 228 Tab. VI fig. 11—15.
Eulalia viridis Oersted, Annul. Dan. consp. p. 27 f. 22, 30, 85, 86, 88.
Phyllodoce viridis Leuckart, Arch. für Naturg. 1849 I p. 202.

Corpus lineare, subteres, antice et postice paullum attenuatum. Lamella appendicis superioris ovato-lanceolata acuminata. Longit. 25 m.m., latitud. 1—2 m.m. sine pedibus.

Hab.: ad oras occidentales Scandinaviæ usque ad Finmarkiam; Bahusia (LOVÉN, GOËS et ipse) — Karlsö, 70° Lat. bor., Finmarkiæ (ipse) cet. Islandiæ, Daniæ, Britaniæ et Galliæ. Ad Spetsbergiam non reperta, neque e Grönlandia vidi.

Tab. XV 39 Eulalia viridis e Finmarkia: 39 Pars antica animalis, aucta. 39 C Pars transversalis resecta, aucta. 39 D Setæ pedis magnitudine 500:ies aucta. 39 A Proboscis exserta aucta animalis Bahusiensis.

Vid Karlsö i Finmarken fångade jag i Juni 1864 bland många andra ett exemplar, som utmärker sig genom ovanlig tjocklek. Detta djur är dubbelt så bredt som de andra af samma längd, men då jag ej finner någon annan anmärkningsvärd skilnad, antager jag att äfven detta hör till denna art.

Eulalia bilineata (JOHNSTON).

Phyllodoce bilineata JOHNSTON, Ann. of Nat. Hist. IV p. 227 Tab. 6 f. 7—10.

? Eulalia fusca ÖRSTED, Ann. Dan. consp. p. 28.

Corpus admodum angustum, lineare subteres. Lamella appendicis superioris ovato-ovalis. Setæ pedis paucæ, 8—12, omnes compositæ. Color animalis viventis pallide flavus, linea longitudinali fusca utrinque in dorso. Longit. 20 m.m., latitud cum pedibus 1 m.m.

Hab.: ad Karlsö Finmarkiæ specimen unicum accepi mense Junio 1864.

Tab. XIII 26 Eulalia bilineata e Finmarkia: 26 Pars antica animalis, aucta. 26 B Pars transversalis resecta, aucta. 26 D Seta pedis, magnitudine 500:ies aucta.

Eulalia problema n.

Corpus angustum, lineare, subteres. Lamella appendicis superioris in antica parte corporis breviter ovata, in media et postica parte elongato-ovata. Pedes anteriores setis solummodo compositis, pedes medii corporis et posteriores setis compositis una cum setis simplicibus capillaribus valde elongatis. Longit. fragmenti animalis 35 m.m., latitud. cum pedibus 2 m.m.

Hab.: ad oras occidentales Grönlandiæ, unde O. TORELL retulit unicum specimen mancum; ad Pröven lectum.

Tab. XIV, 29 Eulalia problema e Grönlandia: 29 Pars antica animalis aucta. 29 C Pars transversalis e medio corporis resecta. 29 D Setæ pedis, magnitudine 500:ies aucta.

Hvarken hos denna eller föregående art har jag haft tillfälle att undersöka byggnaden af deras proboscis, hvarföre det i så måtto förblifver tvifvelaktigt, om de verkligen tillhöra genus

Eulalia, hvars typiska representant jag anser Eulalia viridis vara. Förekomsten af långa enkla hårborst hos Eulalia problema tillsammans med vanliga sammansatta, synes antyda att detta djur måhända icke representerar en verklig art, utan blott slägtdjuret af en sådan, som fortplantar sig genom generationsvexel. Denna osäkerhet har gifvit anledning till artnamnet.

SIGE n. g.

Corpus lineare, utrinque paullum attenuatum, postice magis notabiliter quam antice, depressiusculum ventre plano. Lobus cephalicus latus, a basi subcordata rotundatus. Tentacula 5 brevia, subulata: 4 in apice lobi cephalici, bina utrinque alter super alterum, unum impar in vertice. Oculi duo mediocres conspicui. Cirri tentaculares subulati utrinque 4: par primum sub basi lobi cephalici, secundum et tertium in segmento primo et par quartum in segmento secundo affixum. Proboscis exserta longa, cylindrica, glabra, apice papillis haud coronato, infra apicem sulco transversali prædita. Setæ capillares, compositæ, articulo terminali longe attenuato leviter curvato, margine concavo subtilissime denticulato. Appendix superior fusiformis, extrorsum porrecta, plus minusve compressa. Appendix inferior eadem forma ac appendix superior. Pars setigera pedis in apicem accuminatum extenuata. Cirri anales duo?

Sige fusigera n.

Lobus cephalicus cordato-rotundatus, basi leviter emarginata vel cordata, fere duplo latior quam longior. Posteriores cirrorum tentacularium longitudine latitudinem corporis sine pedibus fere superantes. Appendix superior ovato-fusiformis, acuminata, vix vel paullo compressa, versus posteriora semper magis compressa, parte setigera pedis paullo longior. Appendix inferior hac multo minor, parte setigera aliquantulum brevium. Lobus anterior partis setigeræ pedis acuminatus, sub apice incisus, lobo posteriore apice rotundato multo longior. Color animalis in spiritu asservati testaceus, interdum dilute fuscescens. Longit. 30 m.m., latitud. cum pedibus sine setis 4 m.m.

Hab.: haud frequent. ad oras Bahusiæ, ex. gr. ad Koster insulas (ipse), et Norvegiæ meridionalis, ad Dröbak (S. Lovén).

Tab. XIV 27 Sige fusigera e Bahusia: 27 Pars antica animalis proboscide exserta, aucta. 27 C Pars transversalis resecta, aucta, postice visa. 27 D Seta pedis, magnitudine circ. 500:ies aucta.

MYSTA n. g.

Corpus lineare antice posticeque paullum attenuatum, subdepressum. Lobus cephalicus e basi lata angustatus. Tentacula 4 brevia,

subulata, in apice truncato lobi cephalici affixa, bina utrinque alter super alterum. Oculi duo conspicui, mediocres. Cirri tentaculares duo inæquales, subulati, in segmento primo affixi. Proboscis exserta, longa, subcylindrica, antrorsum incrassata, versus apicem papillis numerosis, ovato-fusiformibus brevibus, utrinque in ordine longitudinali dispositis, ornata. Setæ capillares compositæ, articulo terminali longe attenuato leviter curvato, margine concavo subtilissime denticulato. Appendix superior mediocris lamellæformis, subverticalis, extrorsum porrecta. Appendix inferior compressa ovalis. Pars setigera pedis apice rotundato leviter inciso. Cirri duo anales.

Mysta barbata n.

Lobus cephalicus breviter conicus, apice truncato, longitudine latitudinem æquans. Superiores cirrorum tentacularium inferioribus duplo longiores, longitudine latitudinem corporis fere æquantes. Lamella appendicis superioris suborbiculata, longitudine quartam partem latitudinis corporis haud superans. Lamella appendicis inferioris ovalis, apice rotundato, parte setigera pedis haud multo longior. Cirri anales sub-cylindrici, apice rotundato. Color animalis in spiritu asservati coeruleo-cerasinus, interdum plaga longitudinalis lata dilutior utrinque in dorso. Longit. 60—70 m.m., latid. cum pedibus 2—2,5 m.m.

Hab.: ad oras Bahusiæ haud frequent. fundo argill. prof. 30—60 orgyarum: ex. gr. in sinu Gullmaren (Lovén et ipse).

Tab. XV 34 Mysta barbata e Bahusia: 34 Pars antica animalis, aucta. 34 B Pars postica cum cirris analibus, aucta. 34 A Proboscis exserta, aucta. 34 D Seta pedis, magnitudine circ. 500:ies aucta; articulus terminalis in figura haud satis elongatus. 34 C Pars resecta transversalis aucta (haud bene delineata, lamina superior cum pede nimis magna).

ETEONE (Sav.).

Corpus lineare, antice posticeque paullum attenuatum, subteres vel depressiusculum, ventre plano. Lobus cephalicus conicus vel conico-rotundatus, apice truncato, basi haud cordato. Tentacula 4 brevia, subulata utrinque 2 in apice lobis cephalici affixa. Oculi 2 conspicui vel indistincti. Cirri tentaculares brevissimi, utrinque 2. Proboscis exserta obovata, plus minusve rugosa, orificio papilla obtusa conica rigidiuscula dentiformi utrinque prædito. Setæ capillares, compositæ, articulo terminali valde attenuato, margine altero subtilissime denticulato. Appendix superior mediocris vel minuta, compressa, subverticalis, extrorsum et retrorsum porrecta. Pars setigera pedis apice rotundato, leviter inciso. Appendix inferior compressa, parte setigera plus minusve longior. Cirri anales duo.

Eteone pusilla OERSTED?

Corpus antice posticeque fere æqualiter angustatum, subteres. Lobus cephalicus conicus, multo longior quam latior. Oculi 2 conspicui. Lamella appendicis superioris oblique obovata, in antica et media parte corporis partem setigeram pedis tangens, in posteriore vero parte a parte setigera longe remota. Appendix inferior ovalis, parte setigera multo longior. Cirri anales lineare-fusiformes elongati. Longit. 40 m.m., latitud. cum pedibus 2 m.m.

Hab.: ad oras Bahusiæ haud frequenter (S. LOVÉN).

Tab. XV 37 Eteone pusilla e Bahusia: 37 Pars antica animalis, aucta. 37 B Pars postica ejusdem, aucta. 37 C Pars transversalis resecta, aucta. 37 C′ Pes e posteriore parte corporis, auctus. 37 D Seta, magnitudine 500:ies aucta.

Eteone spetsbergensis n.

Corpus antice posticeque æqualiter angustatum, subteres. Lobus cephalicus breviter conicus, apice truncato, longitudine latitudinem ad basin æquans. Cirri tentaculares brevissimi. Oculi haud conspicui. Lamella appendicis superioris oblique obovata, partem setigeram attingens. Lamella appendicis inferioris obovato-oblonga, parte setigera parum longior. Cirri anales breves, lineari-fusiformes, facile decidui. Color dorsi violaceo-ruber, linea dilutiore lata medio dorsi et appendicibus pallide griseis exceptis. Longit. 80 m.m., latitud. cum pedibus 4 m.m.

Hab.: ad oras Spetsbergiæ usque ad Shoal-point sat frequenter, prof. 20—40 orgyar., fundo argillaceo.

Tab. XV 38 Eteone spetsbergensis e Shoal-Point Spetsbergiæ: 38 Pars antica animalis, aucta. 38 B Pars postica, aucta. 38 A Pars anterior, cum proboscide exserta, aucta. 38 C et 38 C′ Pes cum appendicibus, antice et postice visus, auctus.

Eteone flava (FABRICIUS).

Nereis flava FABRICIUS, Fauna Groenl. p. 299.

Den gule Nereide FABRICIUS, Naturh. Selsk. Skr. p. 168 Tab. IV fig. 8—10.

Eteone flava ÖRSTED, Grönl. Ann. Dorsibr. p. 34 fig. 47.

Corpus depressum, sublineare, antice posticeque angustatum. Lobus cephalicus, breviter conicus, longitudine latitudinem æquans. Oculi duo conspicui. Superiores cirrorum tentacularium inferioribus longiores, segmenta dua vel tria antica longitudine æquantes. Lamella appendicis superioris minuta ovato-rotundata, ad partem setigeram adpressa. Appendix inferior lineare-oblonga, apice oblique rotundato, parte setigera multo longior. Cirri anales breves, subglobosi. Proboscis exserta valde rugosa, rugis 3—5 punctatis. Color in spiritu asservati fusco-flavescens. Longit. 45 m.m., latitud. cum pedibus 3 m.m.

Hab.: Prof. 20—70 orgyar. ad Upernavik et Godhavn Grönlandiæ (AMONDSEN).

Tab. XV 35 Eteone flava e Grönlandia: 35 Pars antica animalis, aucta. 35 A Pars antica, cum proboscide maxima parte exserta, aucta. 35 B Pars postica, aucta. 35 C Pars transversalis, resecta, aucta (minus bene delineata). 35 D Seta, magnitudine 500:ies aucta.

Eteone depressa n.

Corpus depressum, sublineare, antice paullo angustius, postice sensim attenuatum. Lobus cephalicus abbreviato-conicus, subrotundatus, pone tentacula utrinque incisus. Cirri tentaculares brevissimi. Oculi haud conspicui. Lamella appendicis superioris ovato-rotundata, tumida partem setigeram pedis tangens. Lamella appendicis inferioris lineare-ovalis, apice rotundato, parte setigera paullo longior. Cirri anales brevissimi, subglobosi. Color animalis viventis latericius, in spiritu asservati plumbeo-chalybeus. Longit. 80—85 m.m., latitud. 5—6 m.m.

Hab.: haud frequent. ad Spetsbergiam, in sinu Bellsund (TORELL et ipse) et ad Whalers-point (ipse), fundo argillac. lapidoso, prof. 20—40 orgyar., O. TORELL hanc etiam in Grönlandia legit ad Pröven, prof. 20—30 orgyar.

Tab. XV 36 Eteone depressa e Bellsund Spetsbergiæ: 36 Pars antica animalis, aucta. 36 B Pars postica ejusdem, aucta. 36 A Pars antica cum proboscide exserta, aucta. 36 C et 36 C′ Pes cum appendice superiore et inferiore, postice et antice visus, auctus. 36 D Setæ pedis, magnitudine circiter 500:ies aucta.

Fam. VI. NEPHTHYDEA GR.

NEPHTHYS (CUV.).

Corpus elongatum, fere tetragonum, depressiusculum, dorso convexo, ventre plano. Lobus cephalicus quadrangularis vel rarius fere sexangularis, tentaculis 4 brevissimis, oculis nullis conspicuis. Proboscis exserta subcylindrica, ovalis vel obovata, apicem versus plerumque papillis, in ordinibus longitudinalibus dispositis, ornata, orificio duabus labiis verticalibus clauso, papillis bifidis c. decem constantibus; ramus exterior papillorum labiarum ramo interiori longior et hunc omnino tegens. Rami pedis valde distantes, æque longi, e parte lamellosa et parte setigera constantes. Cirrus rami superioris deorsum pendens, hamuli instar plerumque curvatus, appendice conico-subulato extrorsum porrecto ad basin præditus. Ramus inferior subtus cirro breve subulato. Setæ simplices: longiores capillares media parte paullo dilatata subtilissime serrulatæ, breviores structura sat singulariter subloculatæ, subulatæ. Cirrus analis unus sub ano.

Nephthys ciliata (MUELL.).

Nereis ciliata MUELLER, Zool. Dan. Tab. 89 fig. 1—4.
Nephthys borealis ÖRSTED, Ann. Dan. consp. p. 32.

Proboscis exserta obovato-subcylindrica, ordinibus 21 longitudinalibus papillarum antrorsum accrescentium antice coronato, supra cirro brevi ante papillas, his duplo vel triplo longior. Numerus papillarum conspicuarum in quoque ordine 5—7. Lamella rami superioris introrsum altitudine accrescens, parte setigera vix longior, lamella autem rami inferioris partem setigeram semper conspicue superans. Spatium inter ramos ramo inferiori altior. Cirrus rami superioris extrorsum curvatus, incisura profunda ab appendice basali subulato separatus. Setæ subulatæ fuscæ; setæ capillares fragiles, media parte dilatata confertim serrulatæ.

Longit. 205 m.m.; lat. cum pedibus 12 m.m., sine pedibus 8 m.m. Spetsbergiæ; sæpissime tamen multo minor.

Hab.: fundo argillaceo, prof. 20—200 orgyar., sat frequ. ad oras occidentales et boreales Spetsbergiæ et Scandinaviæ; Islandiæ (O. TORELL).

Tab. XII 17 Nephthys ciliata: 17 A Pars antica animalis cum proboscide exserta, superne visa, aucta. 17 A[1] Eadem pars, inferne visa. 17 B Pes resectus, auctus. 17 C Setæ magnitudine 500:ies aucta: a seta capillaris, b et b[1] setæ subulatæ.

Nephthys cæca (FABR.).

Nereis cæca O. FABRICIUS, Faun. Grönl. p. 304.
» » Nat. Selsk. Skr. V p. 185 Tab. IV Fig. 24—29.
Nephthys margaritacea JOHNSTON, 1835 Loudon's Mag. of Nat. Hist. VIII p. 343 f. 33.
» » Ann. of Nat. Hist. XVI p. 459.
Nephthys cæca ÖRSTED, Grönl. Ann. dorsibr. p. 41 Fig. 73, 74, 77—86 (excl. fig. 78!).

Proboscis exserta ovalis ordinibus 22 longitudinalibus papillarum antrorsum accrescentium antice coronata, supra absque cirro brevi ante papillas. Numerus papillarum conspicuarum in quoque ordine c. 5. Lamella rami superioris magna, parte setigera altior et multo longior, ut etiam lamella rami inferioris. Hæc illa semper longior et major. Spatium inter ramos a cirro rami superioris extrorsum curvato fere toto occupatum, altitudinem rami inferioris haud vel vix æquans. Setæ subulatæ ut in congeneribus, capillares autem haud numerosæ et sat longæ.

Longit. 70 m.m., lat. 6 m.m. cum pedib. sine setis; Grönlandiæ.
» 220 » » 11 » » » proboscis exserta 15 m.m. Finmarkiæ.

Hab.: Finmarkiam in litore arenoso, recessu maris relicto, sat frequ. ex. gr. ad Andersdalen in sinu Balsfjorden prope Tromsö (GOËS et ipse); vivit etiam in majore altitudine maris ad Karlsö (Ipse) et Öxfjorden (BUCK) Finmarkiæ. E Grönlandia specimina plura reportavit O. TORELL. Ad Spetsbergiam numquam reperta. Cet. in mari Britannico (sec. JOHNSTON).

Tab. XII 18 Nephthys cæca e Grönlandia: 18 B Pes resectus auctus. 18 C Setæ magnitudine 500:ies auctæ: a seta capillaris, b seta subulata.

Nephthys incisa n.

Proboscis exserta cylindrica sublævis, papillis tamen paucis, minutis, ægre visibilibus coronata, supra cirro breve prope marginem anticum. Lamina rami superioris introrsum altitudine haud accrescens (ut in N. ciliata), parte setigera vix longior. Lamina rami inferioris parte setigera nec altior neque longior. Spatium inter ramos ramo inferiori semper duplo vel triplo altius. Cirrus rami superioris, quam in ceteris, minor, extrorsum curvatus. Setæ capillares numerosæ, longæ, leviter flexuosæ, parte media paullo dilatata crebre serrulatæ. Corpus brevis, postice attenuatum, lateribus partem versus posticam corporis profunde incisis (pedibus igitur multo magis sejunctis quam in N. ciliata). Color lacteus, antice supra margaritaceo nitens, setis fuscis.

Longit. 40 m.m., latid. antice cum pedibus sine setis 5 m.m., proboscis exserta $3\frac{1}{2}$ m.m.

Hab.: ad oras Bahusiæ rarius S. LOVÉN, (ad Väderöarne, prof. 60 orgyar., fundo argill.) A. GOËS et (ad insulas Koster) Ipse.

Tab. XII 21 Nephthys incisa e Bahusia: 21 B Pes e antica parte corporis, auctus. 21 B[1] Pes e postica parte corporis, auctus. 21 C Setæ magnitudine 500:ies aucta: a seta capillaris, b seta subulata.

Nephthys assimilis ÖRSTED.

Nephthys assimilis ÖRSTED, Annul. Dan. consp. p. 33, fig. 93, 100.
?Nephthys Hombergi AUD. & M. EDWARDS, Hist. nat. littor. France II p. 235 Tab. 5 B fig. 1—6. — *non* BLAINVILLE, Dict. d. Sc. nat. Tom. 57 p. 483, Chetop. Tab. 18 fig. 1.

Proboscis antice papillis coronata. Pars lamellosa rami superioris extrorsum altitudine decrescens, parte setigera longior. Pars lamellosa rami inferioris parte setigera altior et duplo longior, fere linearis, apice oblique rotundata. Spatium inter ramos ramo inferiori duplo altior. Cirrus rami superioris extrorsum curvatus, ad basin profunde incisus. Setæ capillares longæ, sat numerosæ, parte dilatata confertim serrulatæ, fragiles. Latera corporis haud profunde incisa.

Longit. 60 m.m., lat. 4 m.m. cum pedibus.

Hab.: ad oras Bahusiæ rarius S. LOVÉN et (ad Väderöarne) GOËS. Cet. in freto codano (ÖRSTED).

Tab. XII 19 Nephthys assimilis e Bahusia: 19 B Pes resectus, auctus. 19 C Setæ, magnitudine 500:ies, aucta, a seta capillaris, b seta subulata.

Nephthys longisetosa ÖRSTED.

Nephthys longisetosa ÖRSTED, Grönl. Ann. Dorsibr. p. 45 Tab. VI fig. 75 et 76.

» SARS, Reise i Lofoten og Finmarken 1849 p. 88.

Proboscis exserta obovato-subcylindrica ordinibus papillarum 14 longitudinalibus antrorsum accrescentium antice coronata. Numerus papillarum conspicuarum in quoque ordine 5—7. Pars lamellosa rami superioris extrorsum altitudine accrescens, parte setigera haud longior. Pars lamellosa rami inferioris parte setigera subacuminata subbrevior. Spatium inter ramos altitudinem rami inferioris vix superans, a cirro rami superioris introrsum convoluto fere toto occupatum. Setæ capillares numerosæ, fuscæ, longitudine altitudinem pedis fere superantes, leviter flexuosæ, parte media dilatata haud crebre serrulatæ. Cirrus analis facile deciduus.

Longit. 70 m.m., lat. cum pedibus 7 m.m., proboscis exserta 5 m.m.; specimina etiam multo majora spetsbergensia examinavi.

Hab.: haud frequent. ad oras Spetsbergiæ, Cross-bay (GOËS et SMITT), Storfjorden (ipse), prof. 20—80 orgyar., fundo argillaceo, et Finmarkiæ, Ramfjorden et Kalfjorden (GOËS et ipse); cet. Grönlandiæ (sec. ÖRSTED).

Tab. XII 20 Nephthys longisetosa e Finmarkia: 20 B Pes resectus, auctus. 20 C Setæ magnitudine 500:ies aucta: a ceta capillaris, b seta subulata.

Fam. VII. LYCORIDEA (SAV.) GR.

Hos de skandinaviska arterna af Heteronereis ÖRST. har jag redan för längre tid sedan blifvit uppmärksam på att könen äro alltid åtskilda, att individerna nästan alltid äro försedda med generationsorganer och vanligen fullproppade af ägg eller zoospermer, samt att könsolikheten alltid är förenad med yttre olikheter i kroppens organisation, som hos de två arter jag företrädesvis haft tillfälle att undersöka äro antingen alldeles desamma eller fullkomligt analoga. Hos Heteronereis grandifolia har hannen alltid 16 fotförande segmenter i främre kroppsdelen, men honan har

alltid 19, och hos Heteron. fucicola ÖRST., som måhända är identisk med Nereis lobulata AUD. et M. EDW., förekommer hos hannen alltid endast 15 segmenter i främre kroppsdelen, medan hos honan finnas regelbundet 21 i samma kroppsdel. Hos båda arterna äro de bladlika delarne på bakre kroppsdelens fötter mycket mindre hos honan än hos hannen, fotens ryggtråd i bakre kroppsdelen är undertill alltid försedd med en rad vårtlika små knölar hos hannen men hos honan är den alldeles slät; fotens ryggtråd på de sex första segmenterna i den främre kroppsdelen är hos hannen alltid uppsvälld, antingen vid basen såsom hos Heteron. grandifolia, eller nedanför spetsen såsom hos Heteron. fucicola, men hos honan är den jemntjock och trådlik såsom på de öfriga segmenterna. Kroppen är äfven vanligen bredare och mera jemnbred hos honan än hos hannen.

I de stora olikheter hos könen, som jag nyss berört, och den skarpa åtskilnaden emellan den främre och bakre kroppsdelens organisation, finner man en så stor öfverensstämmelse, eller åtminstone en så påfallande analogie med hvad man har sig bekant om slägtdjuren hos genera, hvars arter fortplanta sig genom fullständig generationsvexel, att man måste antaga att samtliga till ÖRSTEDS genus Heteronereis hörande arter endast äro slägt- eller könsdjur i hittills obekanta generationsserier af fullständig generationsvexel. — Är denna slutsats, såsom jag tror, rigtig, äro vi tvungna att göra oss den frågan, hvilka äro ammor till dessa slägt- eller könsdjur? På denna fråga kan jag endast svara med en förmodan. Då några arter af Nereis och Nereilepas i många afseenden stå närmast Heteronereis, antager jag att ammorna till Heteronereis-arterna äro att söka inom dessa genera. Tyvärr saknas ännu hvarje factum för bestyrkande af denna förmodan, och det kan derföre anses öfverflödigt att ännu våga en gissning på någon af de många arterna. Likväl är öfverensstämmelsen mellan Nereis pelagica och Heteronereis grandifolia i många fall så påfallande, att jag anser dem tillhöra samma generationsserie. Heteronereis fucicola åter synes mig kunna förenas med Nereilepas variabilis ÖRST. till en generationsserie.

HETERONEREIS (Örst. p. p.) Char. emend.

Corpus lineare, ex duabus partibus valde difformibus constans: pars antica subteres, pedibus brevibus absque lamellis, setis compositis, falcatis et spinosis, pars postica vero depressa, lateribus profunde incisis, pedibus lamellis præditis, setis compositis solummodo cultratis. Proboscis exserta maxillis duabus validis crenulatis et nodulis corneis dentiformibus numerosis gregatim dispositis, nigrescentibus armata. Lobus cephalicus e basi lata subrectangulari conico-attenuatus, apice truncato. Oculi 4 in postica parte lobi cephalici. Cirri anales duo sat longi sub ano.

Genom den begränsning jag här ofvan gifvit åt detta genus, hafva af de nordiska arterna Heteronereis longissima Johnst. (= Heter. paradoxa Örst.) och Heteronereis fucicola Örsted blifvit uteslutna, emedan de rättast böra föras till hvar sitt egna genus. Heteronereis longissima utmärker sig förutom genom frånvaron af de talrika och små horntänderna, som äro gruppvis fördelade öfver proboscis hos arterna af vårt genus Heteronereis, äfven genom helt annorlunda bildade fötter, och derigenom att i främre kroppsdelen förekomma endast setæ spinosæ samt i bakre kroppsdelen setæ spinosæ tillsammans med setæ cultratæ. Heteronereis fucicola åter utmärker sig genom helt annorlunda bildad hufvudlob, och såsom det tyckes äfven genom frånvaron af de små, gruppvis ställda tänderna på proboscis, medan borsten äro sådana som hos vårt genus Heteronereis.

Heteronereis grandifolia (H. Rathke).

♂

Nereis grandifolia H. Rathke, 1840 Nov. Act. Acad. C. L. C. nat. cur. XX p. 155 Tab. VII fig. 13, 14.
Heteronereis arctica Örsted (p. p.) Grönl. Ann. dorsibr. p. 27 Fig. 68, 70.
?Nereis renalis Johnston, 1840, Ann. of Nat. Hist. V p. 176.
Heteronereis grandifolia Leuckart, Archiv f. Naturg. 1849 I p. 207.

♀

Heteronereis assimilis Örsted, Grönl. Ann. dorsibr. p. 28 fig. 54, 61, 72.
Heteronereis arctica Örsted, ibidem p. 27 (p. p.), fig. 51 (?), 65.

Mas. Pars antica corporis subteres, segmentis pedibus instructis 16, lingulis pedum ovato-oblongis apice rotundatis, cirro dorsuali filiforme læve in 6 segmentis anticis basin versus tumido, setis spinosis et falcatis. Pars postica corporis paullo latior, segmentis pedibus instructis 54—60 (an pluribus?), cirro dorsuali filiformi subtus crenato, lamella cristæforme pone insertionem cirri dorsualis et lamella rami inferioris ovato-reniforme multo majoribus quam in femina, setis omnibus cultratis.

Femina differt a mare notis sequentibus: Pars antica corporis segmentis pedibus instructis 19, lingulis pedum abbreviato-rotundatis, cirro dorsuali filiformi in 6 segmentis anticis haud tumido ad basin. Pars postica corporis segmentis pedibus instructis, 50—60 (an pluribus?), cirro dorsuali filiformi subtus lævi, haud crenato, lamella cristæformi pone insertionem cirri dorsualis et lamella rami inferioris ovato-reniformi multo minoribus quam in mare. Corpus sæpe latius et magis depressum quam in mare.

Color animalis viventis utriusque generis læte coeruleus, in spiritu coeruleo-pallescens, sub-cupreus, vel pallide griseus.

♂	Long.	65	m.m.,	lat. antice	7	m.m.,	postice	10	m.m. cum pedibus sine setis.
♀	»	75	»	»	12	»	»	12	» »
♀	»	80	»	»	12	»	»	12	» »

Hab.: in maribus Spetsbergiæ (LOVÉN et, ad Smeerenberg, Ipse), Grönlandiæ (O. TORELL et AMONDSEN) et ad oras occidentales et boreales Norvegiæ (Bergen—Finmarkiæ LOVÉN et, ad Tromsö, ipse). — Cet ad Islandiam (LEUCKART) et Britanniam? (JOHNSTON).

Tab. XI 15 ♀ et 16 B, C, ♂ Heteronereis grandifolia e Spetsbergia: 15 Pars anterior feminæ, cum proboscide exserta, supra visa, aucta. 15 A Proboscis ejusdem animalis, subtus visa, aucta. 15 B Pes resectus e antica parte corporis feminæ, auctus. 15 B′ Pes resectus e postica parte corporis feminæ, auctus. 15 C Setæ feminæ magnitudie 500:ies aucta: a et c e parte antica corporis, b e postica parte corporis. 16 B Pes resectus maris, spetsbergensis, e antica parte corporis, auctus. 16 B′ Pes ejusdem maris e postica parte corporis, auctus. 16 C Setæ ejusdem maris magnitudine c. 500:ies, aucta. — Fig. 16 et 16 A tab. XI, a LOVÉN et KINBERG communicatæ, marem novæ speciei Bahusiensis representant.

GRUBE har i MIDDENDORFF'S Sibir. Reise II: 1 p. 11 Tab. 1 fig. 7 a beskrifvit en art från Ochotska hafvet under namn af Nereis arctica, som han ansett vara identisk med ÖRSTEDS Heteronereis arctica från Grönland. Detta är dock bevisligen ett alldeles origtigt antagande. Det mindre af de två af GRUBE beskrifna exemplaren hade nemligen 27 segmenter i främre kroppsdelen samt inalles 97, ehuru endast 1 tum 10 lin. långt, och kan redan derföre på intet vis föras till ÖRSTEDS Heteronereis arctica,

som är fullkomligt identisk med vår H. grandifolia. Men ryggcirrens basalled hos detta af GRUBE undersökta exemplar hade dessutom efter 37 segmentet en så egendomlig skapnad, att det till och med kan ifrågasättas om detta djur ens hör till genus Heteronereis, såsom vi begränsat det. Emellertid kallar jag detta djur, hvaraf äfven en fot är afbildad l. c. Tab. 1 fig. 7, tillsvidare Heteronereis Middendorffi, anmärkande blott att den afbildade foten synes hafva tillhört en hanne. — Det andra af GRUBE undersökta exemplaret, som ehuru 3 tum långt hade blott 76 segmenter, af hvilka 29 tillhörde den främre delen af kroppen, är likaledes till arten säkert skild från ÖRSTEDS Heteronereis arctica, och enligt all sannolikhet äfven från vår Heteronereis Middendorffi.

(Forts.)

Skänker till Vetenskaps-Akademiens Bibliotek.

(Forts. fr. sid. 2).

Från K. Statistisches Bureau i Berlin.

DOVE, H. W. Die Witterungserscheinungen des nördl. Deutschlands 1858—1863. Berl. 1864. 4:o.

Från K. K. Akademie der Naturforscher i Dresden.

Nova Acta. T. 31.

Från Wetterauische Gesellschaft i Hanau.

Jahresberichte 1861—63.

Från Minister-Residenten Hr Grefve C. E. Piper.

Astronomical and meteorological observations made by the U. S. naval Observatory 1861. Wash. 1862. 4:o.

Från Författaren.

Pechméja, A. L'Oeuf de Kneph, Bucharest. 1864. 8:o.

Från Utgifvaren.

Archiv für Kunde von Russland, Bd. **23**: 2, 3.

STOCKHOLM, 1865. P. A. NORSTEDT & SÖNER.

ÖFVERSIGT

AF

KONGL. VETENSKAPS-AKADEMIENS FÖRHANDLINGAR.

Årg. 22. 1865. № 2.

Onsdagen den 8 Februari.

Hr BOHEMAN meddelade iakttagelser rörande Neuropterernas systematik och metamorfos, och redogjorde för en af Kyrkoherden H. D. J. WALLENGREN insänd uppsats: "Ytterligare bidrag till kännedomen om Sveriges Neuroptera" *, samt för en af D:r C. STÅL inlemnad afhandling: "Homoptera nova vel minus cognita." *

Hr ANDERSSON framställde i korthet planen att i det botaniska Riks-Museum ordna en ekonomisk-botanisk afdelning, och förelade tvenne till Museum gifna skänker: Professor BÜCHNERS efterbildningar af Europas vigtigaste ätliga och giftiga svampar, förärade af Konsuln J. W. SMITT, samt Adjunkten R. FRISTEDTS: "Sveriges farmaceutiska vexter", andra fascikeln, förärad af utgifvaren.

Af Hr ÅNGSTRÖM och Adjunkten R. THALÉN hade blifvit inlemnad en af dem gemensamt författad afhandling: "Om de Frauenhoferska lineerna, jemte teckning af den violetta delen af solspectrum", hvilken remitterades till Frih. WREDE och Hr EDLUND.

Akademien beslöt, i enlighet med Komiterades enhälligt afgifna förslag, att öfverlemna det Letterstedtska priset för utmärkt originalarbete eller vigtig upptäckt åt Kammarjunkaren W. v. WRIGHT och Professoren C. J. SUNDEVALL, för det ichthyologiska arbetet: "Skandinaviens Fiskar, målade efter lefvande exemplar och ritade på sten af W. v. WRIGHT, med text af B. F.

Fries, C. U. Ekström och C. J. Sundevall", af hvilka Fries och Ekström med döden afgått. Det Letterstedtska priset för utmärkt öfversättning af förtjenstfull skrift tillerkände Akademien Hr Carl Kullberg för öfverflyttandet till vårt modersmål af Tasso's "Befriade Jerusalem."

Af Letterstedtska donationsmedlen till serskilt magtpåliggande vetenskapliga undersökningar tillade Akademien Läroverks-Adjunkten T. O. B. N. Krok 500 R:dr, att användas för en undersökning nästinstundande sommar af Östersjöns Algflora, med serskilt afseende på dess förhållande till Vesterhafvets.

Præses tillkännagaf, att Akademien bland sina ledamöter af åttonde klassen genom döden förlorat Direktören m. m. A. Lundström, och f. d. Stats-Rådet, General-Tull-Direktören m. m. J. F. Fåhræus.

Följande skänker anmältes:

Till Vetenskaps-Akademiens Bibliothek.

Från K. Vetenskaps- och Vitterhets-Samhället i Göteborg.

Handlingar. Ny Tidsföljd, H. 9.

Från K. Universitetet i Christiania.

Nyt Magazin for Naturvidenskaberne, Bd. **13**: 4.
Thuesen, J. Beretning om Fiskeri-Udstillingen i Aalesund 1864. Chra. 1864. 8:o.

Från Royal Society i London.

Philosophical Transactions, Vol. **154**: 1, 2.
Proceedings, N:o 67—69.
Astronomical observations made at Greenwich 1862.

Från Observatoriet i Cambridge.

Astronomical Observations, Vol. 20.

Från Magnetiska Observatoriet i Toronto.

Abstracts of meteorological observations 1854—59, Toronto 1864. 4:o.
Results of meteorological observations, 1860—62. Ib. 1864. 4:o.
Abstracts of magnetical observations, 1853—55. Ib. 1863. 4:o.

(Forts.).

Kritisk förteckning öfver Skandinaviens Hafs-Bryozoer.

Af F. A. Smitt.

[Meddelad den 12 October 1864.]

Tafl. XVI.

1.

Tribus INFUNDIBULATA (Gervais).

Ordo Cyclostomata (Busk).

(=Centrifuginea, (D'orb.).

Subordo *Radicellata* (D'Orbigny).

(=*Articulata*, Bsk.).

Familia CRISIEÆ.

Les Crisies (Milne-Edwards) = *Crisiadæ* (D'Orbigny).

Char: Cœnœcia erecta, ramosa, articulata, radicata.

Crisia (Lamouroux, 1812).

Sertularia (pars) Linné. — *Cellularia* (pars) Pallas. — *Cellaria* (pars) Solander. — *Crisia* (pars) et *Eucratea* (pars) Lmrx, Cuvier. — *Cellaria* (pars) et *Tibiana* (pars) Lamarck. — [*Tibiana* (genus parum notum) Lam. Anim. s. Vert., ed. 1, t. 2, p. 149, n. 2 (1816); ed 2, t. 2, p. 206 (1836); Lmrx. Polyp. Cor. flex., p. 217 (1816), Exp. Méthod. p. 16 (1821); Schweigger, Beob. auf Naturh. Reisen, tab. VIII (1819), Handb. Naturg. skelettl. ungegl. Thiere, p. 425 (1820); Blainville, Dict. d. Sc. Nat., t. LX, p. 433 (1830); Lister, Phil. Trans. 1834, p. 385]. — *Falcaria* (pars) Oken. — *Crisia* et *Eucratia* (pars) Fleming. — *Unicellaria* et *Crisia* (et *Tibiana*), Blainv. — *Crisia* et *Crisidia*, M. Edw., Johnston. — *Crisia*, *Unicrisia*, *Bicrisia*, *Crisidia*, *Filicrisia*, D'Orb.

Forma 1. *Crisia cornuta* (Lin.).

Char: Zoocœcia[1]) incurva, majorem vel maximam ad partem libera, vicissim in alterum vel alterum latus se inclinantia.

α: sine cornibus,

Syn: Crisia geniculata, M. Edw., Ann. des Sc. Nat., sér. 2, Zool., t. IX, p. 197, tab. 6, f. 1, 1ª, 1ᵇ, 1ᶜ (1853); Johnst.. Brit. Zooph., ed. 2, p 286 (1847); Gray, List of Brit. Mus., part 1, Brit. Rad., p. 136 (1848); D'Orb. (*Filicrisia*) Pal. Franc. Terr. Cret., t. V, p. 601 (1852); Landsborough, Pop. Hist. of Brit. Zooph., p. 283 (1852); Gosse, Dev. Coast, p. 435 (1853); Sars, Nyt. Mag. f. Naturv., B. 7, p. 379 (1853).

[1]) Hoc verbo pro *cellis* aliorum utimur.

β: cornuta,

Syn: Corallina cellifera, minutissima, falcata, et crustata, Cellulis capricorniformibus simplicibus, vesiculas gerens ELLIS, Corall., tab. XXI, fig. c, C (ed. angl., 1755, p. 42), (ed. gall., 1756, p. 57).

Sertularia cornuta, LIN. Syst. Nat., ed. X, p. 810 (1758); ed. XII, p. 1316 (1767); SOL. *(Cellaria)* Zooph. coll. by ELLIS, p. 25 (1786); BRUGUIÈRES *(Cellularia)* Encycl. Méthod., Vers, t. 1, p. 442 et 453 (1792); ESPER *(Sertularia)* Pflanzenth. Sert tab. XIX, f. 1 (1791) *(Eucratea)* text t. 3, p. 252 (1830?); BOSC *(Cellaria)* Hist. nat. d. Vers, t. 3, p 111 (1802); LMRX. *(Eucratea)* Soc. Phil. 1812, n. 63, p. 136; Pol. flex. p. 149 (1816), Exp. Méth. p. 8 (1821); LAM. *(Cellaria)* An. s. Vert., éd. 1, t. 2, p. 139 (1816); éd. 2, t. 2, p. 187 (1836): OKEN *(Falcaria)* Lehrb. Naturgesch., Zool. Abth. 2, p. 91 (1816); RISSO *(Eucratea)* Eur. Mérid. t. 5, p. 319 (1826); FLMNG. *(Eucratea)* Brit. Anim., p. 541 (1828); CUVIER, *(Eucratea)* Regne Animal, éd. 2, t. 3, p. 303 (1829); GUÉRIN-MENEVILLE *(Eucratea)* Icon. du Regne Animal de Cuvier, t. 10, Zooph., p. 22, tab. 22, f. 4, 4[a] (1829—1844); BLAINV. *(Unicellaria)* Dict. d. Sc. nat., t. 60, p. 426 (1830); TEMPLETON *(Eucratea)* Loud. Mag. Nat. Hist., t. 9, p. 469 (1836); JOHNST. *(Crisia)* Brit. Zooph., ed- 1, p. 260, tab. 30, f. 1, 2 (1838); M. EDW. *(Crisidia)* Ann. d. Sc. nat., ser. 2, Zool., t. 9, p. 204, tab. 8; f. 2, 2[a], 2[b] (1838); HASSALL *(Crisia)* Ann. Mag. Nat. Hist., vol. 6, p. 170 (1841); THOMPSON *(Crisia)* Ann. Mag. Nat. Hist, vol. 10, p. 23 (1842); COUCH *(Crisia)* Corn. Fauna, t. 3, p. 97, tab. 17, f. 4 (1844); JOHNST. *(Crisidia)* Brit. Zooph., ed. 2, p. 287, fig. 63 in pag. 283, tab. 50, f. 1, 2 (1847); GRAY *(Falcaria)* Brit. Mus. Rad. p. 137 (1848); LANDSBOROUGH *(Crisidia)* Prop. Hist. Brit. Zooph., p. 284 (1852) D'ORB. *(Crisidia)* Pal. franc., Terr. Crét, t. 5, p. 603 (1852); GOSSE *(Crisidia)* Dev. Coast, p. 435 (1853); ALDER *(Crisidia)* Trans. Tyneside Nat. Field-Club 1857, p. 46 (sep.); HINCKS *(Crisidia)* Ann Mag. Nat. Hist., ser. 3, vol. 9, p. 470 (1862).

Cellularia falcata PALL., Elench. p. 76 (1766); ed. germ. WILKENS, p. 111 (1787).

Eucratea appendiculata, LMRX. Exp. Méth. p. 8 (1821).

Crisia setacea, COUCH, Zoologist, 2, 1096 (sec. JOHNST.) SARS *(Crisidia)* Nyt. Mag. f. Naturv., B. 7, p. 387 (1853).

Hab: in mari mediterraneo (*C. cornuta* sec. D'ORB.) et in maribus *Britanniam* et *Hiberniam* (sec. ELLIS, JOHNST., ceteros), *Galliam* (sec M. EDW. et ceteros), *Bahusiam* (LOVÉN, Mus. Holm.), *Norvegiam* (sec SARS) affluentibus, plantis marinis præcipue affixa; forma *cornuta* sæpius e profundo arcessita.

Forma 2. *Crisia producta* (icon. nostr. figg. 4, 5, 6).

Char: Zoocecia plus minus recta, elongata, aperturæ fere sursum directæ; ceterum forma inter præcedentem et sequentem medium tenens.

Hab: in mari *Bahusiam* affluente.

Forma 3. *Crisia eburnea* (LIN.).

Char: Zooœcia plus minus incurva, alternantia, maximam ad partem connata; aperturæ plus minus antrorsum directæ.

α: sine cornibus,

Syn: Corallina cellifera minima, fragilis ramosa, et Vesiculifera, colore eburneo, Cellulis tubiformibus conjunctis, paulum arcuatis, et fere oppositis, ELLIS, *Cor.* tab. XXI, figg. a, A (ed. angl. p. 39), (ed. gall. p. 54).

Sertularia eburnea, LIN., Syst. Nat., ed. 10, p. 810; ed. 12, p. 1316; PALL. (*Cellularia*) Elench. p. 75; ed. germ. WILKENS p. 110; CAVOLINI (*Sertolara d'avorio*) Mem. d. Pol. Mar., p. 240, tab. 9, f. 5, 6 (1785); ed. SPRENGEL, p. 112, tab. 9, f. 5, 6 (1813); SOL. (*Cellaria*) Zooph. Ellis., p. 24; BRUG. (*Cellularia*) Enc. Méth., Vers., t. 1, p. 442 et 452; BOSC (*Cellaria*) Vers., t. 3, p. 111; JAMESON (*Sertularia*) Mem. Wern. Soc. Vol. 1, p. 565 (1809); LAM. (*Cellaria*) An. s. Vert., éd. 1, t. 2, p. 138; éd. 2, t. 2, p. 184; LMRX. (*Crisia*) Pol. flex. p. 138; Exp. Méth., p. 6; FLMNG., Brit. An., p. 540; CUVIER, Règne An., ed. 2, t. 3, p. 302; BLAINV. Dict. d. Sc. nat., t. 60, p. 424; TEMPLETON, Loud. Mag. Nat. Hist., Vol. 9, p. 468; JOHNST., Brit. Zooph., ed. 1, p. 262, tab. 30, f. 3, 4; ed. 2, p. 283, fig. 62 in pag. 283, tab. 50, f. 3, 4; HASSALL, Ann. a. Mag. Nat. Hist., vol, 6, p. 170; MAC-GILLIVRAY, ibid., vol. 9, p. 466 (1842); HYNDMAN, ibid., vol. 10, p. 20 (1842); COUCH, Corn. Fauna, t. 3, p. 99; REID, Ann. a. Mag Nat. Hist., vol. 16, p. 385 (1845); V. BEN., Rech. sur l'Anat. etc. des Bryozoaires, Mém. Brux., vol. 18, p. 28, tab. 3, f. 12—16; D'ORB., Pal. franc., Terr. Crét., t. 5, p. 598; GOSSE, Dev. Coast, p. 435; SARS, N. Mag. f. Nat., B. 7, p. 379; ALDER, Trans. Tyne-side Nat. Field-Club, 1857, p. 46 (sep); ibid. 1863, p. 289; HINCKS Ann. a. Mag. Nat. Hist., ser. 3, vol. 9, p. 470.

β: cornuta,

Crisia eburnea, M. EDW., Ann. d. Sc. nat., sér. 2, Zool. t. 9, p. 198, tab. 6, f. 2, 2[a], (eædem figuræ in CUVIER, Règne Animal, Zooph., tab. 73, f. 2, 2[a]).

C. aculeata, HASS., Ann. a. Mag. Nat. Hist.. vol. 6, p. 170, tab. 7, f. 3, 4 (1841); ibid., vol. 7, p. 366; JOHNST. Brit. Zooph., ed. 2, p. 285; GRAY, Brit. Mus., Rad, p. 136; BUSK, Rep. Brit. Assoc, 1859, p. 146.

Hab: in mari mediterraneo (sec. CAVOLINI et ceteros) et in maribus *Galliam* (M. EDW., cett.), *Britanniam* et *Hiberniam* (JOHNST. cett.), *Bahusiam, Norvegiam, Insulas Spetsbergenses* (Mus. Holm.) (*Californiam* sec. JOHNST.) affluentibus.

Forma 4: *Crisia denticulata* (LAMARCK).

Char: Zooœcia plus minus recta, fere tota longitudine connata; aperturæ antrorsum directæ.

Cellaria denticulata, LAM. An. s. Vert., ed. 1, t. 2, p. 137; éd. 2, t. 2, p. 182; M. EDW. (*Crisia*) Ann. d. Sc. nat. sér. 2, Zool., t. 9, p. 201, tab. 7, f. 1, 1[a], 1[b], [c]; JOHNST. Brit. Zooph.. ed. 2, p. 284, tab.

50, f. 5, 6; GRAY Brit. Mus. Rad., p. 136; SARS N. Mag. f. Naturv., B. 6. p. 146; D'ORB. Pal. franc. Terr. Crét., t. 5, p. 599; GOSSE Dev. Coast, p. 232; STIMPSON Smithson. Inst., Febr. 1853. p. 18; ALD. Trans. Tyne-side Nat. Field-Club; 1857, p. 46 (sep.); BUSK Quart. Journ. Micr Sc. vol. 6, p. 129 (C. dentata) (1858); Mon. Polyz. Crag, p. 93 (1859); HINCKS Ann. a. Mag. Nat. Hist., ser. 3, vol. 9, p. 470 (1862).

C. luxata, FLMNG. Brit. An., p. 540; BLAINV. Dict Sc. nat., t. 60, p. 424; JOHNST. Brit. Zooph., ed. 1, p. 262, tab. 30, f. 5, 6; THOMPSON Ann. a. Mag. Nat. Hist., vol. 5, pag. 252 (1840); HASS. ibid., vol. 6, p. 170; Mc GILL. ibid., vol. 9, p. 466; COUCH, Corn. Fauna, p. 99.

C. cribraria (·) STIMPS. l. c.

C. arctica, SARS N. Mag. f. Naturv. 1863, p. 31 (sep.).

Hab: in maribus insulam *Madeiram* (sec. BUSK) *Galliam* (M. EDW.), *Britanniam* et *Hiberniam* (JOHNST.), *Bahusiam* (Mus. Holm. et Gothob.), *Norvegiam* (SARS et Mus. Holm.), insulas *Spetsbergenses* (Mus. Holm.), *Americam* (*Grand Manan* sec. STIMSP.) affluentibus.

Första blicken på *Crisia*-formerna, i den ordning de här blifvit uppställda, visar en serie af öfvergångar, från den ena formen till den andra och från de smala, enradiga, till de bredare, tätare och tätare tvåradiga. De hittills antagna artkaraktererna, man må hafva sökt dem uti djurhusens ställning till hvarandra eller i dessas form och riktning, uti ovicellernas form eller i dessas plats på kolonien, — dessa karakterer förlora vid en närmare granskning af ett rikare material all sin hållbarhet. Och dock visa dessa former i sin förekomst en tydlig sjelfständighet. Oftare äro de skiljda från hvarandra; mera sällan träffas de blandade tillsamman. Det vore en enkel sak att förklara dem alla såsom varieteter af en art. Litteraturen innesluter också redan dessa åsigter. JOHNSTON [1]) förklarar karaktererna mellan *C. geniculata* och *C. eburnea* snarare skilja varieteten än arten, och till British Museum har han öfverlemnat exemplar [2]), hvilka skola bevisa dessa båda arters identitet. Redan SAUNDERS förklarade *C. aculeata* såsom det utbildade stadiet af *C. eburnea* [3]). BUSK [4]) identifierar *C. denticulata* med *C.*

[1]) *Brit. Zooph.*, ed. 2, p. 287.

[2]) GRAY. *Brit. Mus. Cat.*, part. 1, p. 136.

[3]) JOHNST. *Brit. Zooph.*, ed. 2, p. 286.

[4]) *Crag. Polyz.*, p. 93.

eburnea (V. BEN). Men då förekomstsättet i viss mån tyckes berättiga den åtskillnad till flera arter, hvilken blifvit antagen för detta slägte, må det ock vara skäl att så noggrannt som möjligt söka utreda förhållandet mellan de olika formerna.

Härvid möter oss först, för dessa som för de flesta Bryozoer, den anmärkningen, att vår kännedom om de serskilta formernas skiljaktigheter från hvarandra sträcker sig föga längre än till skalets förändringar och olikheter. Sannt är det också, att Bryozoernas inre delar ännu fordra ett långvarigt studium, innan några säkra karakterer för klassifikationen kunna hemtas från dem. Såsom exempel må det vara nog att påminna om den karakter, som blifvit uppställd för ordningen *Ctenostomata*. Den samma borstkrans på tentakelslidan, som skulle utmärka denna ordning ensam, återfinnes nemligen hos *Flustrella hispida* och hela familjen *Eucratiidæ* bland de Bryozoer, som annars vore att ställa samman med *Chilostomerna*. Ännu svårare är det att för arternas åtskiljande fästa sig vid dessa delar, ty mycket variera de till sin form och sitt utseende under individens olika åldrar, medan de å andra sidan visa långt mindre skiljaktigheter de serskilta arterna emellan. Det enda, som också hitintills i detta hänseende dragit uppmärksamheten till sig, är tentaklernas antal. Men de uppgifter, hvilka man härom eger, äro föga tillräckliga eller säkra. Så t. ex. med en den vanligaste bland våra Hafs-Bryozoer, *Canda reptans*. DALYELL uppgifver antalet på dess tentakler till 12. Flera ganger har jag med säkerhet funnit dem vara 14, ett antal, hvilket äfven Prof. LOVÉN har antecknat vid sidan af sina ritningar öfver denna art. Likväl har jag stundom träffat exemplar, hvilka varit försedda endast med 13 tentakler. På samma sätt varierar tentaklernas antal hos *Lepralia pallasiana* från 16 till 17. REID uppgifver antalet af tentakler för *Eucratea chelata* till 10 12. FARRE uppgifver 16, "stundom 15" tentakler för *Alcyonidium gelatinosum*, på hvilken art jag räknat deras antal ända till 17. *Flustrella hispida* eger enligt FLEMING 20—30 tentakler och enligt HASSALL 30 sådana. På flera exemplar har jag räknat dem till 28. Under

sådana förhållanden synes det i allmänhet vara omöjligt att ur tentaklernas antal hemta någon ledning för arternas åtskiljande, om ock å andra sidan dessa variationer för slägtena synas vara inskränkta inom vissa gränser.

Emellertid synas *Crisierna* till sina inre delar visa föga skiljaktigheter sinsemellan. Hos alla detta slägtes former äro tentaklerna 8 till antalet[1]). Näringskanalens delar äro alla af den långsträckta form, som tyckes tillhöra *Cyclostomerna* likasom slägtet *Ætea* bland *Chilostomata*. Vid djurets indragna tillstånd likna de förra äfven deruti de sistnämnde, att œsophagus ligger rak och i rät linea med ventrikeln, hvarigenom pharynx får sitt läge bredvid rectal-utvidgningen. När djuret är utsträckt, mynnar *anus* vid djurhus-mynningens yttre rand, hvarigenom stammens framsida, åt hvilken djurhusen äro böjda, blifver den högra sidan för de djur, hvilkas djurhus-mynningar äro riktade åt venster, och deremot den venstra sidan för dem, som ha sina djurhus-mynningar åt motsatt håll. Medföljande figur förtydligar de delar, af hvilka MILNE-EDWARDS's teckningar lemnat en ofullständig bild. Någon skillnad i dessa hänseenden, som skulle kunna utmärka de öfriga formerna, har ej kunnat observeras.

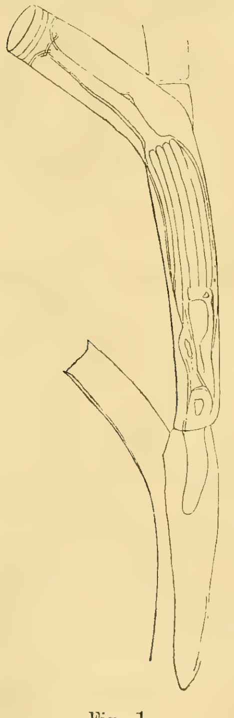


Fig. 1.
Crisia cornuta (LIN.) sine cornibus, i indraget tillstånd, tecknad af Prof. S. LOVÉN.

Det återstår således blott att uti koloniens och djurhusens förändringar finna, i hvilket förhållande de serskilta formerna stå till hvarandra.

Hvarje *Crisia* är medelst rottrådar fästad vid något fastare föremål i hafvet. Redan ELLIS observerade dessa; men han antog, hvad *Crisia* liksom öfriga Bryozo-stammar beträffade, att dessa rottrådar voro de för-

[1]) Jfr. MILNE EDWARDS! Detsamma har äfven Prof. LOVÉN efter egna observationer anmärkt, och jag har sjelf alltid funnit det bekräftadt.

sta bildningarne, och om *Crisia* säger han, att hon har till ursprung sina tilltryckta kulor, i midten försedda hvar och en med ett hål, från hvilka utgå trådar. Dessa bilda grenar, hvilka på båda sina sidor få en rad af djurhus, som endast i toppen äro skiljda från hvarandra. Om man härvid ser bort ifrån ELLIS's åsigt om rottrådarnes betydelse och om knoppningssättet, har redan han på ett riktigt sätt fästat sig vid stammens uppkomst. Den är för alla formerna lika; men ännu i dag, då man icke känner det cilierade embryots förändring vid stamanlagets bildande, får man nöja sig med den kunskap härom, som kan lemnas af den utvuxna stammen vid dess ursprung.

Från en liten tillplattad uppsvällning med ett kalkartadt hölje (jfr fig. 2 à nästa sida!) reser sig det första djurhuset med en led vid sin början. På samma sätt utskjuta åt sidorna en eller flera rottrådar, hvilka likasom stammen afdela sig genom leder och förgrena sig. Dessa krypande trådar, som fästa sig utmed det föremål, som är stammens stöd, visa ett fortfarande lif i sin utveckling [1]). De tillväxa oafbrutet i sin spets, afdela sig likasom stammen genom leder och bilda fortfarande nya grenar eller utskott, hvilka äro ställda i en rät vinkel från sitt ursprung, omvexlande åt den ena och den andra sidan, der de likasom de första rottrådarne förlängas och växa fast. Deras bildning och förökning ske genom en enkel knoppning. De uppstå såsom rundade uppsvällningar på sidan af de äldre rottrådarne. Äfven från rottrådarne (jfr fig. 3 på nästa sida!) framstå genom enkel knoppning nya djurhus, som blifva början till stammar.

Samma enkla knoppningssätt framskaffar sedermera äfven från djurhusens sidor rottradar [2]), hvilka likaledes tjena till stammens fäste.

Med en sådan början, lika för alla *Crisia*-former, utveckla sig nu de olikheter, på hvilka man grundat artkaraktererna inom

[1]) MÜLLER har visat kolonialnervsystemets utbredning äfven i rottrådarne till *Serialaria*, och detsamma kan observeras på *Pedicellina*. Huruvida samma förhållande äfven förekommer hos rottrådarne till *Crisia*, är dock ännu obekant.

[2]) Jfr. MILNE-EDWARDS: Ann. d. Sc. nat., ser. 2, T. IX, 196, tab. 7, fig. 1ᵃ, a, a.

denna familj. Huru enkla och säkra dessa än kunna synas vid betraktandet endast af de fastställda typerna, hafva vi dock redan ofvan visat, till hvilka tvifvelsmål de kunnat leda.

Endast utvecklingshistorien kan här lemna oss en säker ledning vid bedömandet af artkaraktererernas betydelse. Redan MILNE-EDWARDS sökte att gå tillväga på detta sätt; men enligt hans åsigt skulle stammen tillväxa genom djurhusens förökande medelst knoppning "på vanligt sätt, liksom skotten uppkomma fran ett träd", och på de ställen, der djurhusen ligga intill hvarandra, skulle de hafva vuxit samman. I en föregående afhandling har jag visat det rätta förhållandet härvid: *Crisia*-stammen förökar sig genom en *samknopp*, som medelst upprepad vertical klyfning under sin tillväxt afsöndrar sig till det ena djurhuset efter det andra. Den grad, till hvilken samknoppen hunnit utveckla sig vid klyfningsplanens uppträdande, tiden för klyfningens upprepande genom delningen af klyfningsplanets tillväxtriktning och slutligen sjelfva samknoppens form bestämma den ställning, hvilken djurhusen intaga till hvarandra. Här skola vi nu se, huru denna klyfnings modifikationer äro grunden till de olikheter, som förekomma såväl mellan de serskilta delarne af hvarje *Crisia*-stam, som mellan de serskilta *Crisia*-formerna.

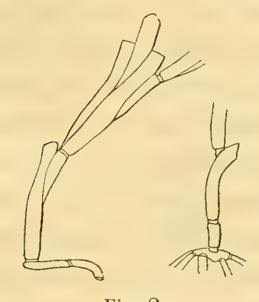


Fig. 2.
Utvecklingen af första stamanlaget till en *Crisia eburnea*.

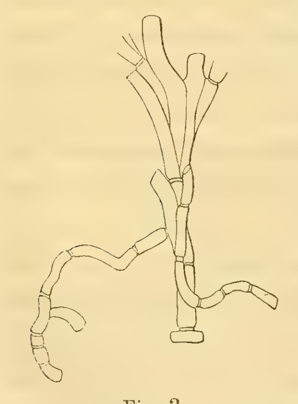


Fig. 3.
Utvecklingen af en stam till *Crisia eburnea* från en rottråd.

Enklast förekommer klyfningen på de ställen, der sedermera en gren med en led synes utgå från ett djurhus. Här uppträder blott en enkel skiljevägg inåt från samknoppens ena sida, sedan denna hunnit till fjerdedelen af ett djurhus' längd; och under det att den större delen af samknoppen afsnör sig och utvecklas till det första djurhuset, växer den mindre delen

åt sidan, der den bildar en led och straxt ofvanom denna får ett klyfningsplan hvarefter den fortsätter sin utveckling såsom en samknopp.

Der vidare tvenne grenar hafva sitt ursprung från samma djurhus, har detta skett derigenom, att efter det första klyfningsplanets uppträdande på samknoppens ena sida, och innan ännu detta första anlag till en ny gren hunnit afsnöra sig från samknoppens öfriga del, uppträder ett klyfningsplan äfven på den motsatta sidan och bildar der ett anlag till en gren åt det motsatta hållet.

Från båda de sålunda uppträdande anlagen till grenar afsnör sig den mellersta delen af samknoppen och fortväxer till det djurhus, som nu jemte anlagen till de nya grenarne bildar ett internodium och från hvilket grenarne sedermera synas utgå. Hvar och en af dessa åter fortväxer på det sätt, att sedan dess anlag blifvit fritt och riktadt utåt, bildar det en led, och straxt ofvan detta inskjuter i samknoppens inre ett klyfningsplan, som motsvarar det första i det nyss färdiga internodiet.

Ett tredje, mera inveckladt förhållande visa oss de internodier, som äro sammansatta af flera djurhus. Det första klyfningsplanet uppstår här på samma sätt och ställe som förut är nämndt, men innan ännu något djurhus börjat afsnöra sig, delar sig klyfningsplanet i sin tillväxt uppåt, hvarigenom samknoppen kommer att bestå af trenne rum. Om nu utaf dessa de båda yttersta direkte utveckla sig till djurhus, men det mellersta rummet afsnör sig och, så snart det blifvit fritt, bildar en led, hvarigenom stammen fortsättes uppåt, så är således ett internodium med tvenne djurhus färdigt, hvilket med den blifvande öfre delen af stammen sammanhänger genom en axel-led. Men vid ett annat tillfälle kan dessförinnan det ena af de nya klyfningsplanen, hvilka uppstått genom det förstas delning, under sin tillväxt i sin tur dela sig, hvarigenom anyo ett anlag till djurhus uppstår på samma sida som det i internodiet först bildade, och vi finna då ett internodium med trenne djurhus. Om denna delning af klyfningsplanet fortsättes, kunna på detta sätt internodier upp-

stå, som äro sammansatta af ett långt större antal djurhus, så som t. ex. den på Tafl. XV, fig. 20^a afteckna de *C. denticulata* eger ett internodium, hvilket, om det varit fullvuxet, skulle varit sammansatt af minst 23 djurhus [1]).

Vid sidan af denna sistnämnda förökning utaf stammen, som har till följd internodiernas förlängning och fortsättning genom axelleder uppåt i hvarandra, bilda sig grenar genom sjelfständigt uppträdande klyfningsplan inåt från den yttre sidan af ett ännu ej färdigt djurhus uti internodiet. Under djurhusets tillväxt afsnör sig här ett anlag till en gren, hvilket så snart det blifvit fritt, vid sidan af stammen afdelar sitt skal genom en led och fortväxer på samma sätt som stammen.

Sådan är den allmänna och reguliera gången för en *Crisia*-stams tillväxt och förökning, en *upprepad* klyfning af en *samknopp*. En enkel knoppning syntes förekomma blott vid rottrådarnes bildande från djurhusens sidor, såvidt man nemligen får döma efter det sätt, hvarpå de utgå från stammen, ty ännu sakna vi direkta observationer om deras uppkomst. Likväl förekomma stundom, ehuru sällsynta och troligen blott såsom monstrositeter, på de öfre delarne af en *Crisia*-stam mera fria grenbildningar, hvilka synas uppstå genom en enkel knoppning (se fig. 4). Dessa utgå med en uppsvällning vid sin bas från sidan af ett djurhus och kunna i detta hänseende närmast jemföras med den enkla och mera fria knoppningen från främre sidan af ett djurhus hos *Eucratea chelata* eller med kransställningen hos *Ætea truncata*.



Fig. 4.
Enkel och fri knoppning från öfre delen af en *Crisia eburnea*.

Någon långt framskriden utveckling har jag dock icke observerat hos dessa grenbildningar; vanligen hinner en sådan gren ej längre än till en sammansättning af 3—4 djurhus med formen af *C. geniculata*. Det vore för öfrigt lika antagligt att betrakta dem såsom helt och hållet nybildade stammar, hvilka sitta fästade på en annan *Crisia;* men i detta fall borde vi äfven finna rottrådar utgå från djurhusen, hvilket aldrig härvid förekommit.

[1]) SARS uppgifver för sin *C. arctica* internodier med ända till 40 djurhus.

En annan, mera tydligt monströs bildning förekommer såsom en sidoutveckling af den bas, medelst hvilken en gren är fästad vid stammen. Det exempel härpå, hvilket är framställdt i figur 5, visar en nedåtriktad samknopp afdelad i fyra rum för blifvande djurhus. Vid sin bas är den genom en led afgränsad från sin basal-led på samma sätt som den uppåtskjutande grenen, med hvilken den eger denna basal-led gemensam. Typen för formen (*C. eburnea*) är dock bibehållen i denna monstrositet, hvilken är att betrakta såsom en genom enkel knoppning fortsatt utveckling af basal-leden.

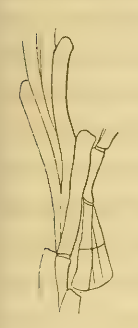


Fig. 5. Monströs bildning från basen till en gren af *Crisia eburnea*.

De leder, genom hvilka en *Crisia*-stam är afdelad, äro således till sin ställning af tvenne slag, hvilka till skillnad från hvarandra här benämnas *axel-leder* och *sido-leder*. De förra begränsa internodierna och förena dem med hvarandra; genom de sednare äro grenarne rörliga mot sitt fäste.

Dessa äro de för alla *Crisia* former gemensamma olikheterna uti samknoppens klyfning. Sättet att på grund häraf förklara olikheterna uti djurhusens ställning till hvarandra, hvilken åter i sin tur förorsakar olikheterna uti stammens form, blifver följaktligen helt olika med den förklaring härpå, hvilken är lemnad af MILNE-EDWARDS. I stället att efterse, på hvilken punkt af det äldre djurhuset den nya *knoppen* skjuter ut, måste vi undersöka den grad af utveckling, till hvilken *samknoppen* hunnit eller med andra ord, huru stor del af ett djurhus hunnit bildas uti *samknoppen*, när det nya djurhuset afsnör sig från den öfriga delen af samknoppen. Det är för öfrigt klart, att ju flera de anlag till djurhus äro, hvilka samtifligt befinna sig outvecklade uti samknoppen, desto bredare blifver denna i sin topp, da djurhusen till sin bredd skola blifva lika, och desto bredare blifver följaktligen också denna Crisias stam. Men häraf betingas äfven den vinkel, i hvilken djurhusen stå mot hvarandra, då denna blifver större, ju flera djurhusanlag inskjutas mellan de båda yttersta, och alla de hittills uppställda artkaraktererna, beroende på djurhusens

ställning till hvarandra, reduceras till bestämmandet utaf antalet af de djurhus-anlag, som samtidigt befinna sig i samknoppen. Ännu på den fullvuxna stammen är en sådan bestämning möjlig genom att iakttaga, huru många de djurhus äro, som med någon sin del stå i bredd och beröring med hvarandra på hvart ställe, der ett djurhus utvuxit fritt från de öfriga. Resultatet skulle naturligtvis blifva detsamma, hvad artkaraktererernas betydelse beträffar; men detta endast under den förutsättningen, att den lag för knopparnes uppträdande, uti hvilken MILNE-EDWARDS funnit ett uttryck för artkaraktererna, vore gällande för en fullständig stam: eller, i enlighet med det här framställda utvecklingssättet, endast såvida samknoppens utveckling vore likformig från stammens rot till densammas topp. Dessutom skulle hvarje stam endast bestå af likformiga djurhus. Under sådana förutsättningar skulle också hvarje *Crisia* ega jemnt alternerande djurhusmynningar. Och stundom kan det så tyckas, isynnerhet på stympade exemplar, som vore detta förhållandet. Men de stammar, som hunnit en högre grad af tillväxt, visa just motsatsen till en sådan likformighet. Se vi då först på den form, som fått namnet

Crisia geniculata.

Denna form, sådan den är beskrifven af MILNE-EDWARDS, skulle med sina jemnt alternerande, till största delen fria djurhus, det ena uppkommet från midten af det andra, representera det första och enklaste utvecklingssätt, som ofvan blifvit anfördt. Ett sådant stadium kan också igenkännas uti den *Tibiana fasciculata,* som af LAMARCK m. fl. blifvit upptagen. Då MILNE-EDWARDS icke serskilt omtalar några leder för denna form, fann sig D'ORBIGNY föranlåten att på grund häraf uppställa sitt slägte *Filicrisia.* Redan LISTER, hvars ypperliga figur citeras af MILNE-EDWARDS, har dock tydligen afbildat den ledade form, som är den enda, hvilken är mig bekant från Skandinaviens kuster, och JOHNSTON talar med bestämdhet derom för de exemplar, hvilka förelegat honom vid beskrifningen. Det kan således icke vara något tvifvel underkastadt, att icke den form, som här är betecknad med namnet *C. geniculata,* är den samma som den, hvil-

ken förekommer vid Englands och Frankrikes kuster, och för denna kan den af D'ORBIGNY uppgifna karakteren på intet vis vara utmärkande. Tvertom är en stam utaf denna form alltid ledad. och de första internodierna bestå endast af ett djurhus jemte den spetsiga basen till det följande, så långt detta ligger in till sin äldre granne [1]). Hvarje djurhus i stammens nedre del har således sin nedersta fjerdedel fästad vid det *äldre* internodiet, den andra fjerdedelen af detsamma uppbär basen till det *yngre* internodiet och den öfre hälften (i djurhusets fullt utvuxna tillstånd) är fri.

Men sådan är stammen blott i sin nedre del. Snart vidtager nemligen det andra här ofvan anförda utvecklingssättet. Sedan den mindre delen af en samknopp vuxit fri och i sitt skal bildat en led, uppstår på samma sätt som förut ett klyfningsplan inåt från den nya samknoppens yttre sida straxt ofvan leden. Derefter uppträder från den motsatta sidan af samknoppen ett nytt klyfningsplan. Utgångspunkten för detta är vanligen en åttondedel af ett fullvuxet djurhus's längd ofvan det förra klyfningsplanets. Men ofta varierar detta förhållande något litet, och ehuru detta andra klyfningsplan uppträdt senare än det första, afsnöra sig dock de på detta sätt anlagda nya grenarne nästan samtidigt, den yngsta blott föga högre än den äldre (Tafl. XVI, figg. 1—3). Den bas, med hvilken den yngre grenen är fästad vid det djurhus, hvarifrån de båda utgå, är derföre också mindre än basen till den äldre. Mången gång hämmas dess vidare utveckling, och vi se då i stället för den nya gren, som annars här skulle uppstått, blott ett smalt, böjdt rör — det så kallade borstet på *C. cornuta* (Tafl. XV, figg. 1^a, 1^b).

Af denna form har MILNE-EDWARDS grundat sitt genus *Crisidia*. Utom den nämnda karakteren, hemtad från borstet, har han

---

[1]) Jfr ofvan!

Anm.: I enlighet med djurets läge i sitt hus har MILNE-EDWARDS bestämt den sida, vid hvilken det första klyfningsplanet uppträder, såsom djurhusets ryggsida, då han säger, att dessa djur föröka sig från ryggsidan af sitt hus. För att undvika den tvetydighet i uttrycket, som måste uppstå, då äfven på den motsatta sidan, som af samma skäl kan kallas ryggsida, ett klyfningsplan kan uppstå, hemtar jag här heldre denna bestämning från stammen.

anmärkt djurhusens riktning och ställning till hvarandra, i hvilka hänseenden dessa båda slägten skulle kunna åtskiljas. Men äfven häruti öfverensstämmer slägtet *Crisia* under formen *geniculata* fullkomligt med *C. cornuta*. Och då båda dessa former kunna träffas såsom grenar af samma stam, återstår intet skäl att åtskilja dem från hvarandra. Djurhusens riktning blifver nemligen mer och mer oregelbunden, ju längre de få växa fritt ut från hvarandra, isynnerhet då stammen högre upp bibehåller den form, hvilken tjenat såsom typ för namnet *C. geniculata*. I stammens nedre del ser man dem vanligen afbrutna eller hämmade i sin tillväxt, och de hafva då en form, som närmare öfverensstämmer med de uppåt jemnt utvidgade rör, hvilka MILNE-EDWARDS aftecknat [1]). Fullt utvuxna hafva de deremot sin öfre del mera jemntjock, men också i mera ojemna bugter böjd framåt och utåt. En variation i detta hänseende visar den form, som af COUCH blifvit utmärkt med namnet *C. setacea* [2]).

Om man nu också icke direkte kan uppgifva orsaken till denna utveckling af borst (böjda rör) i stället för djurhus eller grenar, skulle den dock möjligen kunna förklaras såsom en förkrympning skiftevis åt det ena och åt det andra hållet, hvarigenom stammen får lättare att utveckla sig uppåt och grenarne ej så mycket växa in öfver hvarandra. Hvad åter beträffar den stundom ganska ojemna förlängningen af djurhusens öfre delar, kan man måhända finna en förklaring af detta förhållande, då man ser dem i toppen hafva sitt skal mera genomskinligt och likasom nybildadt med en tydlig gräns vid öfvergången till den mera förkalkade delen af skalet. Med ett sådant utseende påminna de om den förlängning af djurhusen vid inre delars nybildning, hvilken med större säkerhet visar sig hos *Ætea argillacea* och *Farrella fusca* [3]). För att kunna med be-

---

[1]) l. c. pl. 6, figg. 1[a], 1[b]; pl. 8, figg. 2, 2[b].

[2]) *Anm:* Till följe af denna djurhusens riktning framåt och utåt, får man en helt olika bild utaf dem allt efter den ställning, i hvilken stammen betraktas. Sedd framifrån visar den nemligen djurhusen tydligare i deras riktning utåt *(C. setacea)*, under det att man bättre fäster sig vid deras böjning framåt, när man ser stammen ifrån dess sida.

[3]) Jfr *Om Hafs-Bryozoernas utveckling och fettkroppar*, p. 29.

stämdhet bedöma dessa båda frågor, fordras dock en kännedom om djurens lif, hvilken ännu, hvad *Crisia* beträffar, saknas. Det är dock klart, att de vexlande förhållanden, som härvid kunna råda, i icke ringa grad kunna inverka på det enskilta djurhusets utseende. Borstet är oftast så constant, att icke ett djurhus på stammen saknar detsamma, endast dem undantagna, från hvilka grenarne utgå. Dessa senare behålla således utseendet af en *C. geniculata;* men på den mest typiska *C. cornuta* äro de mera sällsynta, d. v. s. grenarne växa längre, innan de dela sig. Uti en form, sådan som den, hvilken Tafl. XVI. fig. 1[a] framställer, ser man emellertid redan en öfvergång, som är ännu mera tydlig i fig. 1[b], en annan gren, af samma stam. Och sådana öfvergångar kan man följa, till dess blott här och der på stammen ett borst skjuter ut, under det att densamma för öfrigt bär utseendet af *C. geniculata.*

Redan i detta stadium utvecklar stammen *oviceller.* De äro päronformiga, hafva vanligen sin plats uti axeln mellan tvenne grenar och motsvara således till sin uppkomst det djurhus, som annars här utvecklas. Djurhustypen igenkännes dessutom vid ovicellernas fullt utvuxna tillstånd i den topp, som fullkomligt liknande en djurhusmynning bakifrån skjuter upp vid öfre delen af ovicellen.

I det stadium, till hvilket vi nu följt en *Crisia* i hennes utveckling, når stammen en höjd af ända till 15 mm.[1]). De öfre (yngre) delarne af stammen hafva sina djurhus mera klara, och porerna äro der större, hvarigenom de ock synas vara tätare. Tydligare äro der också de längsgående strimmor uti skalet, som löpa från den ena poren till den andra. Porerna sitta uti quincunxställning, hvars regelbundenhet blott obetydligt är rubbad på de ställen, der djurhusen ligga intill hvarandra. De nedre (äldre)

---

[1]) Pallas säger om sin *falcata "numquam 4 lineis fere longior"*, Bruguières uppgifver för *cornuta 4 ou 5 lignes de longueur,* Oken säger om densamma *"nicht über 4''' lang"*, Couch såg *cornuta "about half an inch in height"*, och detsamma säger Johnston både om *geniculata* och *cornuta.*

delarne af stammen äro mera förkalkade, hvarigenom också porerna blifvit något mindre och synas mera aflägsna från hvarandra. Strimmorna blifva också här allt mer och mer otydliga.

Ännu ett steg uti utvecklingen hinner emellertid äfven den form, som annars blifvit ansedd såsom typ för *C geniculata.* När nemligen stammen tillvuxit en tid på det sätt, som är beskrifvet, kan den börja att tilltaga äfven efter det tredje utvecklingssätt, som ofvan är anfördt. Det yngre djurhuset afsnörer sig då ej från det äldre, förrän ett ännu yngre skjutits in dem emellan och hunnit tillväxa en fjerdedel af sin blifvande längd [1]). Der det äldsta djurhuset i ett internodium blifver fritt, ligga således trenne djurhus intill hvarandra och redan vid denna punkt inskjuter sig anlaget till ett nytt djurhus eller till ett internodium, hvarigenom stammen i hela internodiets längd härefter kommer att bestå af tre djurhus i bredd hvilka blott till den öfre hälften af sin längd äro fria. Den delning af klyfningsplanen, som ligger till grund för en sådan djurhusens ställning till hvarandra, tager dock sin början vid samknoppens baksida, så att stundom blott tvenne djurhus kunna framifrån synas i bredd. Små afvikelser i dessa hänseenden förekomma också på nästan hvarje stam eller gren. När dessutom en sidoknopp till en ny gren bildas, förökas antalet till 4 djurhus i bredd. Sidoknoppen utgår vanligen från det äldsta djurhuset uti internodiet; men ofta, och isynnerhet i stammens och grenarnes öfre del, synes den nya grenen fästad vid ett internodiets yngre djurhus.

Redan JOHNSTON observerade *C. geniculata* i detta utvecklingsstadium [2]), hvilket gaf honom anledning till sin förmodan, att denna form endast vore en varietet af samma art som *C. eburnea.* Huru dermed förhåller sig, blifver ännu mera klart, om vi betrakta en såsom öfvergångsform på ett annat sätt utpräglad *Crisia*, hvilken jag, för korthetens skuld benämner

---

[1]) Jfr Tafl. XVI; figg. 2 och 3.

[2]) Så synes det af hans yttrande, l. c. p. 286: "*There is sometimes one cell only between the joints, and sometimes there are three cells, the new interspace originating from what may be called the axis of the polypidom, and which forms the partition between the cells.*"

Crisia producta,

om också dermed ingalunda må vara sagdt, att den bör inregistreras bland antalet af arter. Den tyckes förekomma temligen allmänt vid Bohusläns kust. Från 5—10 famnar på bergbottnens alger har jag erhållit densamma. Från den förra formen är den skiljd genom de mera utdragna och raka djurhusen, hvilkas mynningar också äro mera uppåt riktade. (Tafl. XVI, figg. 4, 5, 6ᵃ och 6ᵇ).

I sina nedre delar öfverensstämmer den med *C. geniculata* till sitt utvecklingssätt; men då samknoppen är långt mera utdragen, blifva också de variationer i afseende på klyfningsplanens uppträdande, hvilka äfven här förekomma, isynnerhet i stammens öfre delar mycket mera i ögonen fallande. När således tvenne grenar utgå från hvar sida af ett djurhus, sitter stundom den yngre grenen fästad betydligt högre upp än den äldre, och då det isynnerhet är djurhusens nedre del, som blifvit utdragen, hafva klyfningsplanen ofta ej hunnit dela sig, innan det äldre djurhuset afsnört sig, hvarföre också internodierna i stammens öfre del stundom synas hafva endast tvenne djurhus i bredd.

En egendomlig variation af denna form ställer den ensam bland de hittils kända *Crisierna.* Den har nemligen träffats med sina djurhus upptill i en flocklik ställning (Tafl. XVI, figg. 6ᵃ och 6ᵇ), hvilken endast genom en betydlig oregelbundenhet uti utvecklingen kunnat uppstå. Nedre delen af den stam, hvars ena topp uti de nämnda figurerna från tvenne sidor är aftecknad, var i det väsendtligaste öfverensstämmande med ofvanstående beskrifning på denna form, med sina raka och uppåtriktade djurhus ett mellanting mellan de äldre stamdelarne af en *geniculata* och dem af en *eburnea.* Upptill hade ett internodium åt ena sidan förlängt stammen medelst en sidogren, åt den andra sidan deremot hade en mängd af utdragna djurhus ställt sig tillsamman i en nästan jemnhög flock, inom hvilken en ovicell af en likaledes utdragen, mera tillplattad och oregelbunden form var innesluten med största delen af djurhusen sammanvuxna med dess rygg-

och ena utsida, hvarigenom den blott framtill och åt en sida var fri.

Hela stammen, som endast nått en höjd af 5 mm., var af en gulaktig färg, sådana man stundom äfven ser de äldre stammarne af de öfriga formerna. Den må här vara ett exempel på de oregelbundenheter, hvilka *Crisierna* i sina enklare former kunna framvisa: en flocklik ställning, sådan som denna, och de raka djurhusen skulle annars mera än alla hittils framdragna karakterer göra oss berättigade till uppställande af en serskild art.

Härefter kunna vi nu lättare förstå de olikheter, som förekomma hos den bland *Crisierna*, som är den mest kända och allmännast förekommande, nemligen

Crisia eburnea.

Till de beskrifningar, hvilka litteraturen redan eger öfver denna form, vill jag endast tillägga en redogörelse för stammens förändringar i sin utveckling, som skall visa, i hvad mån de uppgifna karaktererna kunna gälla och vara tillfyllest.

Från en början (figg. 2 och 3, pag. 122), som öfverensstämmer med de förut nämnda formernas, uppreser sig en serie af internodier, i hvilkas olikheter, såväl hos skiljda stammar, som hos hvarje stam nedifrån-uppåt, man kan spåra öfvergångar, som så småningom förena denna form med de föregående[1]). Också gäller här samma utvecklingslag, som åtminstone för de öfre delarne af en *C. geniculata* visade sig rådande. Stundom finner man till och med stammar, så till djurhusens form som ställning öfverensstämmande med en *C. geniculata* eller *C. producta,* utgående från samma rottråd som en typisk *Crisia eburnea.* Men vanligen börjar denna senare redan i det andra internodiet med en mera sammansatt och fastare byggnad. Redan M.-EDWARDS anmärkte, att lederna i dessa stammens nedre delar sitta tätare, d. v. s. att internodierna innehålla ett mindre antal djurhus. Också afsnöra sig dessa tidigare, så att vanligen deras öfre

[1]) Mähända har ett sådant förhållande redan observerats af JOHNSTON, då han, l. c. p. 284, uppgifver, att äfven *C. eburnea* eger internodier med blott 2 djurhus.

fjerdedel i det fullvuxna tillståndet är fri, och stammen eger således här endast 3 djurhus i bredd intill hvarandra. Det oftast förekommande antalet af djurhus uti internodierna är, såsom äfven M.-EDWARDS uppgifver, 5 eller 6.

Emellertid visar sig *Crisia eburnea* redan här under tvenne former, som finna sin motsvarighet i det föregående. Den ena formen har sina djurhus mera framåtböjda under hela sin längd, hvarigenom ock stammen redan från början får alla sina delar böjda inåt mot hvarandra. Det är troligen denna, som förelegat COUCH, då han uppgaf, att "på unga exemplar äro alla grenarne böjda inåt", och V. BENEDEN har tydligare beskrifvit och afbildat densamma[1]). En annan form är afmålad på Tafl. XVI, fig. 7. Denna öfverensstämmer mera med FLEMINGS och JOHNSTONS beskrifningar. Djurhusen äro här jemförelsevis mera raka, hvarigenom internodierna synas vara längre utdragna, och djurhusens öfre delar stå mera ut åt sidan från stammens riktning *(cells loosely aggregated)*. Stammen blifver härigenom mera rät, och då vanligen grenarne i denna deras nedre del äro sparsamt förekommande, utvecklas densamma mest uti höjden, der sedermera grenarne bilda sig, ställda i en krona och böjda inåt emot hvarandra. Mellan dessa båda former, den förra, hvad djurhusens böjning beträffar, att jemföra med en lågväxt *C. cornuta*, den senare med en *C. producta*, stå flera variationer. Den *C. eburnea*, hvilken M.-EDWARDS afmålat, är af den mera räta formen; men de snart äfven i de nedre delarne uppstående grenarne gifva den ett mera buskigt utseende. Också tyckes den vanligen vara af en mindre höjd. Ännu mera utpräglad är detta hos den form, som varit typen för HASSALLS *C. aculeata*. Båda dessa utmärka sig för öfrigt genom en *borst*-bildning, som finner sin förklaring på samma sätt som den, hvilken förekommer på *C. cornuta*. Det är anlag till grenar ur sidoleder, hvilka endast utvecklat sig till böjda rör.

En anmärkningsvärd variation hos *Crisier* i detta stadium är den, då internodier med endast ett fullständigt djurhus, på-

[1]) *Recherches sur l'Anatomie etc. des Bryozoaires.* l. c. p. 28; pl. 3, figg. 12—16.

minnande om förhållandet hos *C. geniculata*, påträffas midt emellan internodier af den för *C. eburnea* utmärkande sammansättningen (Tafl. XVI, fig. 8).

Emellertid är det vanligen först i sina öfre delar, der dessa former antaga det för *C. eburnea* typiska utseendet. Då vi förut sett djurhusen hafva den öfre fjerdedelen af sin längd åtminstone till större delen fri, *sammanväxa* de nu — för att tala efter det hittils gällande betraktelsesättet — så långt med hvarandra, att vanligen blott den öfre åttondedelen är fritt riktad framåt eller något utåt. Stammen kommer således att bestå af fyra djurhus i bredd bredvid hvarandra. Men blott en ringa tillökning af sammanväxningslängden fordras för att öka detta antal till fem, och på stammens baksida se vi detta ofta vara förhållandet. Huru härvid tillgått, förklarar sig, om vi närmare undersöka samknoppens utveckling.

I sin enklaste form finna vi samknoppen, der den nyss bildat en led[1]) och fått ett enkelt klyfningsplan. Ju högre stammen vuxit upp, desto mindre se vi dess samknoppar hinna förlänga sig, innan klyfningsplanet vid deras bakre sida delar sig. Främre randen af klyfningsplanet förblifver deremot hel, vanligen ända till dess den yttre delen af den tuklufna bakre randen ånyo klufvit sig. Från början af ett internodium till dess slut vexlar dock detta förhållande, och isynnerhet der en sidoled visar sig, har samknoppen mera förlängt sig, innan den delning af klyfningsplanet uppträdt i stammens axel, som är närmast samtidig med anlaget till den blifvande grenen. En sådan rubbning i samknoppens utveckling förekommer äfven der ovicellen bildas. Det synes som om samknoppens utvecklingskraft här fördelades åt flera håll, hvarigenom dess nya klyfning fördröjdes. Följden häraf är också den, att på dessa ställen rubbas mer eller mindre den annars jemnt alternerande ställning, djurhusmynningarne intaga till hvarandra[2]).

---

[1]) Axel-led, figg. 16, 18 och 19, sido-led, figg. 13 och 19 på Tafl. XVI.

[2]) Jfr fig. 19 (jemnt alternerande djurhusmynningar) med fig. 9 och 11 på Tafl. XVI och fig. 6 på nästa sida.

Milne-Edwards uppgifver såsom karakteristiskt för *C. eburnea*, att dess grenar skola utgå från det första djurhuset uti internodiet. Så är också det vanliga förhållandet, och de grenar, som hafva denna utgångspunkt, äro oftast de ensamt förekommande, isynnerhet i stammens äldre delar. Men utom dem uppträda äfven andra grenar från de högre internodierna och hafva sitt ursprung vid sidan af yngre djurhus. De utgå då åt den motsatta sidan mot den första grenen, och här kan man se dem fästade vid det till åldern fjerde eller vid det sjette (se fig. 6) djurhuset i internodiet, såsom redan Pallas anmärkt [1]).

Liksom delningen af klyfningsplanen för djurhusens bildande började vid samknoppens baksida, så visar sig denna början vid samknoppens framsida, der ett anlag uppstår till en ovicell (Tafl. XVI, fig. 9, i toppen till höger). Samknoppen sväller då upp framåt, under det baktill och vid den blifvande ovicellens sida djurhusanlagen fortsätta att tillväxa. I sina yngre stadier visa ovicellerna ej någon uppskjutande mynning (Tafl. XVI, fig. 12ᵃ, 12ᵇ) [2]). Fullvuxna likna de deremot äfven i detta hänseende de ofvan för *C. geniculata* och *cornuta* beskrifna ovicellerna. Den enda olikhet, som härvid är att märka, är den, som hos *C. eburnea* är grundad af djurhusens ställning tätt intill ovicellen (Tafl. XVI, figg. 7, 10 och 11).

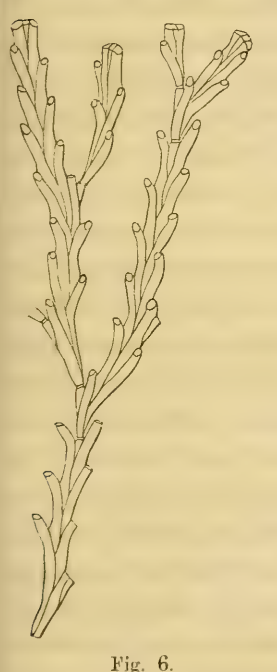


Fig. 6.
Crisia eburnea =

$$(7z + {}_1br + ba) + (12z + br_1 + {}_2br + ba) + (4z + br_1 + x_3)$$

$$r_1 = z + x_3$$

$$r_1 = (13z + br_1 + br_3 + x_3)$$

$$r_3 = 4z + x_3$$

[1]) "*Ex mediis articulis ramosa*". l. c. p. 75.

[2]) Jfr V. Beneden l. c.

Ju längre en *C. eburnea* hinner utveckla sig, desto jemnare blifva de internodier, som bildas, liksom de ock få ett större antal af djurhus. Dessa senare lägga sig ock allt längre intill hvarandra och få sina mynningar mer och mer riktade framåt. Slutligen är blott den yttersta toppen af djurhuset fri, och denna, som nu nästan endast bildar mynningens rand, är ställd framåt i mer eller mindre vinkelrät riktning mot djurhusets och stammens längd. Vid den vinkel, som på detta sätt uppstår, visar djurhuset ofta en liten knöl-lik uppsvällning utåt. Mynningarnes form varierar från rund till utdragen, med spetsen riktad utåt och uppåt.

Den ende, mig veterligen, som sökt förklara orsaken till ledernas uppkomst och stammens afdelning i internodier, är M.-Edwards. Han ser den (l. c. pag. 199) i en trängsel, som skulle uppstå djurhusen emellan. Med ledning af samknoppens utveckling kunna vi finna förloppet härvid egentligen bestå deri, att de tvenne öfversta djurhusen i internodiet afsnöra sig tidigare än annars från samknoppens öfriga del. Ändamålet härmed synes tydligen vara det att gifva den annars bräckliga stammen en böjlighet, som kan skydda densamma från att afbrytas, fästad som den vanligen är vid rörliga föremål. Derföre se vi också lederna sitta tätast i de nedre delarne, der faran för att afbrytas är störst. Härmed skulle det måhända äfven kunna stå i sammanhang, att de *Crisier*, som förekomma på mindre djup eller der vågornas rörelser mera träffa de föremål, på hvilka de äro fästade, icke hinna till den höjd eller få sina internodier så långt och jemnt utvecklade, som de, hvilka finna mera stillhet, der de förekomma.

De mest utvecklade exemplar af *C. eburnea*, ungefär 25 mm. i höjd, hvilka Riks-Museum förvarar, äro tagne af Prof. Lovén, fästade vid en *Oculina prolifera*[1]).

Så är också öfvergången angifven till

[1]) Af de mått, som äro uppgifna för *C. eburnea*, anmärka vi här de vigtigaste: Pallas: "*ad summum pollicaris*"; Bruguière öfversätter äfven häruti Pallas; Couch: "*from one fourth to one inch*"; Johnston har en liknande uppgift; Hassall säger om sin *aculeata*: "*about an inch in height.*"

Crisia denticulata.

Sedan vi sett de förändringar, hvilka de föregående *Crisierna* undergå, kunna vi tydligen i denna sista form finna den högsta fulländning, hvilken slägtet i sin utveckling uppnått. Till skillnad från de öfriga är den blott den mest reguliera formen, utmärkt af sina mera likformigt ställda djurhus och längre internodier, allt ifrån stammens bas till dess topp. Äfven de föregående syntes dock närma sig allt mer och mer till ett sådant utseende, och redan M.-EDWARDS'S figur visar, att äfven *C. denticulata* i dessa hänseenden består af varierande delar.

Till hela sin längd äro djurhusen här förenade. Mynningarne äro riktade framåt (ställda verticalt) och endast obetydligt snedt uppåt, derigenom att deras nedre rand skjuter fram öfver planet af stammens framsida. Deras form är rund, knappt märkbart varierande. Djurhusen äro raka eller endast föga, och då mest i stammens nedersta eller öfversta delar, inåtböjda. Vid deras öfreyttre hörn återfinnes stundom i stammens öfre delar den knöllika uppsvällning, som redan för *Crisia eburnea* är anmärkt. Skalets porer sitta i samma quincunx-ställning, som hos de öfriga formerna, och undergå samma förändringar. Ovicellerna öfverensstämma likaledes med de föregåendes; likasom djurhusen äro de blott mera raka och reguliera. Internodierna äro längre; men huru de i detta hänseende variera från stammens nedre delar mot dess topp i öfverensstämmelse med förhållandet hos de öfriga Crisierna, visa redan M.-EDWARDS'S och JOHNSTONS figurer. Grenarne utgå vanligen från internodiernas midt; men äfven häruti visa sig samma variationer. Ofta utgå flera grenar från ett internodium, alternerande åt dess båda sidor. Så t. ex. visade ett internodium med 30 fullständiga djurhus en gren fästad vid det till åldern 3:dje, en annan vid det 10:de, och en tredje vid det 17:de djurhuset, således tvenne grenar åt stammens venstra sida och den mellersta grenen åt dess högra sida. Det mest karakteristiska för en typisk *C. denticulata* är emellertid internodiernas längd, hvilken allt ifrån stammens bas är större än hos de öfriga *Crisia*-formerna.

Med en sådan sammansättning blifver emellertid stammen jemnare och mera upprät. Till följe af djurhusens ställning visar den typiskt, framifrån sedd, 4 djurhus i bredd intill hvarandra, under det att bakifrån 5 sådana synas. Men början och slutet af hvarje internodium, isynnerhet uti grenarne, är smalare: först mot grenarnes midt och der en ny gren utgått återkommer den typiska formen, hvarefter de ånyo äro mot toppen afsmalnande och visa der framifrån endast 3 djurhus i bredd. Dessa vexlande förhållanden, förorsakade genom en jemnt och småningom ökad eller minskad förlängning af samknoppen vid klyfningsplanens delning, åstadkommer också en rubbning uti djurhusmynningarnes alternerande ställning, hvilken dock här är långt mindre märkbar än hos de föregående formerna och isynnerhet i stammens öfre delar lätt undgår uppmärksamheten. De öfversta grenarne, som ej utsända några smågrenar, hafva också jemnt alternerande djurhusmynningar.

De ringformiga lederna äro hos denna, liksom hos de öfriga *Crisierna*, i stammens yngre delar och i deras tidigare stadium ljust gula; men med åldern mörkna de mer och mer. I mikroskopet äro de likväl äfven då genomlysande och synas gula vid genomfallande ljus.

Företrädesvis synes denna form tillhöra hafvets djupare regioner. Vid *Skår* i Bohuslän äro de vackraste exemplar upptagne, och SARS uppgifver dess förekomst vid Norska kusten på 30—100 famnars djup. I öfverensstämmelse härmed är den äfven vid Spetsbergen den vanligast förekommande *Crisia*-formen och är funnen till och med på de punkter vid Spetsbergens norra kust, hvilka jag tillsammans med GOËS och MALMGREN under expeditionen 1861 kunnat undersöka.

Fullt utvuxen når den den största höjden bland Crisierna [1]).

[1]) M.-EDWARDS säger den vara större än de öfriga arterna af detta slägte; COUCH och JOHNSTON uppgifva en tum såsom dess höjd, SARS säger den blifva 30 mm. hög.

Så kunna vi betrakta detta slägte, det enda i familjen, såsom en sluten och mot alla öfriga Bryozoformer väl afgränsad utvecklingsserie, der uppställandet af arter reducerar sig till det godtyckliga valet af hvilopunkter för tanken. Ingen svårighet är att afskilja en *C. geniculata* från *C. eburnea;* men då de uppväxa från samma rottråd eller då den ena formen är en tydlig fortsättning af den andra, kan man svårligen tveka vid att förkasta deras urskiljande från hvarandra såsom arter. Måhända skall en gång kännedomen om deras inre lif, könsförhållanden l. d. lemna en förklaring häröfver. Likväl borde i detta fall deras sammanträffande med hvarandra vara mera allmänt, och med vår nuvarande kunskap om dem ligger utan tvifvel närmast till hands att betrakta dem såsom olika utvecklingsformer af samma typ, hvilken låter förändra sig af olika förhållanden, om ock lagarne härför äro oss hittills obekanta. Detsamma möter oss dessutom på andra sidan om *C. eburnea* uti utvecklingsserien. Tydliga äro öfvergångarne från *C. eburnea* till *C. denticulata;* men dessa stå på samma sätt som de föregående åtskilda, hvartill kommer, att jag aldrig sett en typisk *C. denticulata* växa i något närmare sammanhang med en typisk *C. eburnea.* För att lemna prof på de formförhållanden, i hvilka de stå till hvarandra, väljer jag här ett betecknings- och framställningssätt, som synes mig lämpligt att ersätta figurer.

Medelst

z betecknar jag *zooœcium* = djurhus,
oz » » *zooœcium primum* = djurhuset vid roten,
r » » *ramus,*
br » » *basis rami* = basaldelen till en genom sidoled fästad gren,
ba » » *basis internodii in axi* = basaldelen till ett genom axelled fästadt internodium,
s » » *soboles* = rottrådarne,
o » » *ooœcia* = ovicellerna,
x » » samknoppen,
( ) » » *internodia.*

De såsom suffixer ställda talen utmärka på samma gång ordningsnumret uti internodiet som sidan af stammen, så att t. ex.

br_1 betecknar basaldelen till en genom sidoled vid första djurhuset på stammens högra sida fästad gren,

$_3br$ betecknar basaldelen till en genom sidoled vid tredje djurhuset på stammens venstra sida fästad gren, o. s. v. (se såsom ex. fig. 6 på pag. 135).

Hvarje *r* är den utvecklade grenen från den rakt ofvan stående basen (*br*).

Anmärkningar vid den medföljande tabellen.

N:o 1 är början till en *Crisia eburnea* från *Qvalsund* i *Finmarken*, tagen på 20 famnars bergbotten. Båda de första internodierna bestå af blott ett djurhus; båda de första grenarne äro ställda åt venster.

N:o 2 är ett ungt exemplar af *C. eburnea* från *Karlsö* i *Finmarken*, taget på *Laminaria* vid låg ebb. x_4 = en samknopp med början till br_1 och 3 rum för blifvande djurhus. Andra internodiet har här tre djurhus; båda de första grenarne äro ställda åt höger. Djurhusen ega den form, som varit typen för HASSALLS *C. aculeata* (se ofvan pag. 133).

N:o 3 är en mera utvecklad *Crisia eburnea* från samma lokal och med samma djurhusform. Antalet af djurhus uti internodierna ökas, men varierande, så att längre internodier redan synas omvexla med kortare. Grenarne sitta skiftesvis, oafsedt huru stammen indelar sig uti internodier.

N:o 4 är en 10 mm. hög *C. eburnea* från *Väderöarne*. *ax* = början till axel-led.

N:o 5 är en *C. eburnea* från *Skår* i *Bohuslän*. $br_{1x} = br_1$ med en nedåtgående monströs samknopp (se ofvan pag. 125).

N:o 6 är en glesgrenig *C. eburnea* från samma lokal.

N:o 7 är en mera rikt förgrenad *C. eburnea* från samma lokal, för hvilken dock endast den egentliga stammen blifvit upptecknad.

N:o 8 är en gren af *C. eburnea* från samma lokal.

De fem sista exemplaren kunna visa, huru kortare internodier, som sakna grenar, vexla med längre, vid hvilka grenar äro fästade. Oaktadt alla variationer visar sig sjutalet mer och mer blifva det allmännaste för djurhusens antal i internodierna hos *C. eburnea*. Men redan

N:o 9 (från samma lokal som de närmast föregående) visar sig såsom en öfvergång till *C. denticulata*, isynnerhet genom sin jemnformighet, såväl hvad internodiernas längd, som djurhusens raka form beträffar. βr = de ofvan, pag. 124, anmärkta, mera fria och enkla knoppningarne eller parasitiska (?) kolonierna.

3. [illegible]

r_1 [illegible] $3z + br_1 + ba) + (3z + {}_1br + ba) + (5z + br_1 + ba) + (8z + ba) + (6z + {}_3br + ba) + x_4$

4. [illegible]

r_1 $(9z + {}_1s + ba) + (8z + br_1 + ba) + (7z + {}_2br + ax)$

${}_3r - (7z + {}_1br + ax)$

[illegible] $z + br_3 + ba) + (5z + {}_1br + ba) + (7z + br_3 + ax)$

${}_1r$ $(5z + ax)$

r_3 $(7z + br_1 + ba) + (5z + {}_1br + ax)$

5. $pz + br_1)$

$r_1 - (4z + ba) + (4z + 2_1s + s_1 + {}_1br + ba) + (2z + br_1 + ba) + (4z + ba) +$ [illegible] $+ {}_1br + ba) + (4z + br_1 +$

${}_1r = (5z + {}_1s + {}_2br + ba) + (4z + ba) + (5z + br_1 + ba) + (4z + ba) +$ [illegible] $+ {}_1br +$

[illegible]

7. $pz + br_{11})$

[illegible]

10. $pz + s + br$

[illegible] $z + s_1 + br_2 + ba) + (7z + {}_2br + ba) +$

$r_2 = (7z + ba) + (10z + {}_1br + br_3 + ba) + (8z + ba) + (14z + {}_1br + br_4 + ba) + (8z + ba) +$ [illegible] $+ {}_1br + ba) + ax$

[illegible]

$+ (11z + br_1 + ba) +$ [illegible] $(8z + {}_1br + ba) + (6z + br_1 + ba) +$

r_1 $(6z + ba) + (8z + br_2 + ba) + (8z + {}_2br + ba) + (7z + ba) + (7z + br_1 + ba) + (10z + {}_1br + x$

$pz + {}_1br)$

[illegible] $+ ba) + (17z + {}_1br + br_4 + ba) + (8z + {}_1br + br_4 + x)$

${}_1r$ $(14z + {}_2br + br_5 + ba)$

$(8z + {}_2br + x$

11.

$r = (26z + br_3 + {}_8br + br_8 + {}_{11}br + x$

${}_1r$ $(15z + {}_3br + br_6 + x)$

r_1 $(11z + br_1 + {}_2br + br_5 + ba) + (20z + {}_3br + br_6 + {}_7br + o_6 + ba) + ax$

${}_3r$ $(27z + br_4 + {}_6br + br_{10} + {}_{11}br + x)$

r $(15z + {}_3br + br_7 + ba) + (19z + {}_4br + br_8 + {}_7br + x)$

r_1 $(21z + {}_6br + br_9 + {}_{10}br + x$

17. $(pz + s + br$

r [illegible] $+ 2s_1 + 2_1x + br_2 + ba) + (7z + {}_2br + ba) + 11z + br_2 + ba) + (20z + {}_1br + br_4 + {}_7br + br_9 + x)$

$10z + {}_3br + br_8 + x)$

[illegible] $r + br_8 + {}_6br + br_{11} + x$

r_2 $(16z + br_4 + {}_1br + ba) + (19z + br_2 + {}_4br + {}_8br + x)$

[illegible] $+ {}_3br + br_6 + x)$

[illegible] $+ {}_2br + br_6 + ba) + (16z + {}_6br + br_1 + ba) + (2$ [illegible] $+ {}_4br + br_6 + {}_5br + x)$

${}_1r + (14z + {}_2br + br_6 + x)$



N:o 10 är en rak *C. eburnea* (från *Storfjorden* vid *Spetsbergen*), som har djurhusen i toppen af sin stam till ställningen öfverensstämmande med typen för *C. denticulata.*

N:o 11 är en 35 mm. lång del af en rak *C. eburnea* från *Skår* i *Bohuslän.* (På midten var den så öfvervuxen af *Foraminiferer*, att tvenne internodier ej kunde med säkerhet upptecknas).

N:o 12 är en *C. eburnea* från *Storfjorden* med topparne mera öfverensstämmande med *C. denticulata.*

N:o 13 är en med *C. denticulata* ännu mera öfverensstämmande form från *Finmarken.*

N:o 14 är en del af *C. denticulata* från *Skår.*

N:o 15 är en lågväxt *C. denticulata* från *Storfjorden* med jemnhöga grenar och med oviceller på de flesta grenarne. o_6 = en ovicell, som till åldern är den sjette bildningen i internodiet.

N:o 16 är en *C. denticulata* från *Skår.*

N:o 17 är en mera fullständig och utvecklad *C. denticulata* från samma lokal.

Den som vill egna denna tabell någon uppmärksamhet, skall finna, att redan detta material är tillräckligt för att visa, huru de hittills uppställda karaktererna så småningom gå öfver i hvarandra. Formernas betydelse är en fråga, hvars lösning ej kan framgå af förhållandet inom en enda grupp i naturen: här hafva vi blott velat visa, huru utvecklingshistorien, hvad *Crisierna* beträffar, tyckes lemna en antydan till svaret derpå. Bryozoernas kolonier, som oftast ega djurhus i de mest olika åldrar och förändringar, visa oss ett rikt fält för forskningar i denna riktning. På den väg, hvilken MILNE-EDWARDS först med framgang beträdt, att på detta sätt egna dem sitt studium [1]), hoppas jag snart, hvad de öfriga Cyclostomerna beträffar, kunna visa detsamma, som nu om *Crisierna*, då jag går att i följande afhandlingar redogöra för det rika material, som under Prof. S. LOVÉNS ledning blifvit samladt i härvarande Riks-Museum.

Förklaring öfver Taflan XVI

Fig. 1 = *Crisia cornuta* (LIN.); två delar af samma stam.
» 2 och 3 = *Crisia geniculata* (M.-EDW.).
» 4—6 = *Crisia producta* (SMITT).

---

[1]) Jfr t. ex. hans skildring af slägtet *Eschara's* förändringar efter åldern.

Fig. 7 = *Crisia eburnea* (Lin.).
» 8 = En gren af *C. eburnea,* i hvilken ett internodium har formen af *C. geniculata.*
» 9 = En gren af *C. eburnea,* hvilken till sin byggnad närmar sig *C. denticulata* (Lam.) = $(12z + br_1 + {}_2br + ba) + (3z + br_1 + {}_0x_4)$.
${}_0x_4$ = En samknopp med 4 ännu ej färdiga djurhus och början till ovicell.
» 10 = Ovicell till *Crisia eburnea* emellan det första paret af djurhus inom internodiet.
» 11 = Ovicell till samma art emellan det andra paret af djurhus inom internodiet.
» 12 = Ovicellen utan tubformig öppning.
» 13 = Toppen af en gren utaf *Crisia eburnea* = $(2z + br_1 + x_3)$
» 14 = En samknopp af *C. eburnea* = x_5 $r_1 = x_2$.
» 15 = En topp af en *C. eburnea,* i hvilken en ovicell är stadd i utveckling.
» 16 = En samknopp såsom början till ett internodium af *C. eburnea* med början till led och i hvilken det första klyfningsplanet börjat dela sig.
» 17 och 18 = Olika utvecklingsstadier vid bildandet af ett nytt internodium.
» 19 = Ett internodium med två samknoppar, af hvilka det ena är början till en gren, det andra början till ett nytt internodium i stammens axel.
» 20 *a* = En del af *Crisia denticulata* (Lam.), sedd framifrån.
» *b* = En del af *C. denticulata,* sedd bakifrån.

Ytterligare bidrag till kännedomen af Sveriges Neuroptera.

Af H. D. J. Wallengren.

[Meddelade den 8 Februari 1865.]

Då jag sednast meddelade en öfversigt af de i södra Sverige af mig funna arter af fam. *Sialidæ* och *Megaloptera*, väntade jag knappt, att en följande sommar skulle medföra af dessa familjer så många för faunan nya arter, som verkligen blef fallet. Då dessa fynd gifva förhoppning, att kanske ännu flera hithörande arter kunna ytterligare påträffas i landets sydliga landskaper, hvilka synas i detta fall hittills vara föga undersökta, torde det ännu böra dröja med offentliggörandet af den monografi af familjerne, hvilken är under arbete. Jag vågar derföre såsom ett tillägg till den i Kongl. Vet.-Akademiens Förhandlingar för år 1863 pag. 15 intagna korta öfversigten af samma familjer meddela följande diagnoser för de arter, som af mig sedan blifvit funna.

2—3. *Rhaphidia ophiopsis* (Schum.): hufvudet bakåt småningom afsmalnande; fötterne brungula; de mellerstas lår ofvantill bruna, de bakres alldeles svarta; pterostigma enfärgadt, brunt, med en tvärnerv; dess främre kant kortare än det bakom liggande vingfältet, hvarmed pterostigma förenas till halfva dettas längd; 10—12 tvärnerver emellan costa och subcostalnerven.

Rh. ophiopsis Schum. Schneid.

Af denna art, som närmast liknar *R. xanthostigma*, har förf. funnit ett exemplar vid Trolle Ljungby bland fur i Juni månad.

2—3. *Chrysopa tenella* (Schneid.): vingarne glaslika med gröna nerver; tvärnerverne bakom costa vid subcostalnerven svarta, bakom radialnerven och cubitalnerven vid båda ändar svarta, men emellan radialnervgrenens förgreningar alldeles svarta; emellan costa och subcostalnerven på bakvingarne nästan alldeles svarta; kroppen hvitgrön, ofvan ljusare men ej gul; en svart linea eller matt svag punkt på clypeus och kinderne; palper, tarser och antenner blekbruna; de sednares 2:ne första leder hvitaktiga; klorna med hak.

Ch. tenella Schneider.

På ek och hassel vid Carlshamn i Juni. Ej synnerligen allmän.

6—7. *Chrysopa pini* (BRAUER): vingarne glaslika med gröna, delvis svarta nerver; subcostalnerven, radialnervgrenens förgreningar och alla tvärnerverne helt och hållet svarta; kroppen svartbrun; hufvudet gulgrönt; hjessan med en svart cirkel; emellan antennerne en svart x-formig teckning; clypeus på sidorne svartbruna; antennerne blekbruna; deras första led grön eller svartbrun; palperne svartbruna; thorax ofvan med blågrön fläck längs midten; abdomen på sidorne grön; tarserne grönaktiga; klorna med hak.

Ch. pini BRAUER.

Bland fur vid Carlshamn i Juli; sällsynt. Liknar mycket *Ch. perla.*

9. *Chrysopa prasina* (BURM.): vingarne glaslika med gröna nerver; en svart punkt vid basen af costa; tvärnerverne antingen helt och hållet eller blott vid båda ändar svarta; kroppen gulgrön; på hvarje sida af kinder och clypeus en svart punkt; antennerne blekbruna; deras första led gulgrön, den andra brunaktig; palperne svartbruna, deras båda näst sista leder med bleka ringar; pronotum och mesonotum hvardera med 2:ne svarta punkter; i kanten af prothorax 2—3 svarta punkter; klorna med hak.

Ch. prasina BURM. *Ch. coerulea* BRAUER. *Ch. adspersa* WESM.

På ek i Bellevue vid Carlshamn i Juni och Juli; sällsynt.

10. *Chrysopa abdominalis* (BRAUER.): vingarne glaslika med gröna nerver; cubitalnerven ända till cubitalfältet nästan alldeles svart; en svart punkt vid basen af costa; tvärnerverne nästan helt och hållet svarta; kroppen gulgrön; hvarje abdominalsegment ofvan med 2:ne svarta punkter; på hvarje sida af kinder och clypeus en svart punkt; antennerne blekbruna; de båda första lederne blekgula; palperne svartbruna; deras båda näst sista leder med bleka ringar; pronotum och mesonotum hvardera med 2:ne svarta punkter; i kanten af prothorax 2—3 svarta punkter; klorna med hak.

Ch. abdominalis BRAUER.

På ek vid Carlshamn i Juli månad; högst sällsynt.

Homoptera nova vel minus cognita.
Descripsit C. Stål.

[Communicata d. 8 Februarii 1865.]

CERCOPIS Fabr.

a. *Mesosterno tuberculis vel spinis duabus validis conicis armato* [1]).

1. *C. Circe* Stål. — Nigricans; capite, thorace, scutello, prostethio, apice abdominis, pedibus, tegminum vittulis tribus basalibus, una inter has marginem costalem occupante, nec non fasciis duabus, una ante, altera pone medium posita, lutescentibus; genis, clypeo, maculis duabus basalibus capitis et duabus anterioribus thoracis nec non lateribus scutelli ante medium nigris; alis dilute fuscescentibus; femoribus plus minus obscure infuscatis. ♀. L. 19, Exp. tegm. 47 mill. — Celebes. (Mus. Holm.)

   C. Proserpinæ statura similis, angulis lateralibus thoracis obtuse rotundatis, haud dilatatis, differt. Ocelli inter se et ab oculis æque longe distantes. Thorax distincte denseque punctulatus, basi ante scutellum subsinuato-truncatus, marginibus lateralibus leviter et latiuscule, margine postico anguste et distincte reflexis. Scutellum rugosum, disco impressum, multo longius quam latius, pone metathoracem longe productum. Hemelytra densissime punctulata.

2. *C. d'Urvillei* Enc. Meth. — Nigricans, parce puberula; alis fuscescentibus; thorace dense distincteque punctulato, ruga subtili longitudinali instructo, basi ante scutellum truncato, marginibus lateralibus leviter, postico distincte reflexis, angulis lateralibus paullo dilatatis, apice rotundatis; scutello transversim rugoso, multo longiore quam latiore, convexo, disco haud impresso; tegminibus latiusculis, densissime punctulatis, flavo-pictis; pedibus flavescentibus, coxis femoribusque posterioribus nigris; abdomine apice concolore; ocellis inter se quam ab oculis nonnihil longius distantibus. ♂. ♀. Long. 14—17, Exp. tegm. 39—43 mill. — Nova Guinea, Mysol. (Mus. Holm.)

   var. a. — Fronte fere tota, maculis duabus maximis ante medium tegminum, una maximam partem clavi occupante, altera triangulari, nec non macula parviuscula prope basin et marginem

[1]) *C. tricolor* et *bivittata* margine postico mesostethii ante coxas intermedias tuberculis quattuor conicis vel cylindricis armato gaudent; species in hoc opusculo descriptæ tuberculis illis sunt destitutæ.

costalem posita lutescentibus, macula illa triangulari magna ipsa macula parva nigra notata. ♀.

Cercopis d'Urvillei Enc. meth. X. p. 605. 3. (1825); Guér. Règn. an. Ins. Pl. 59. fig. 8. (1838).

var. b. — Capite sordide flavescente; thorace fusco-testaceo, marginibus lateralibus pallidioribus; tegminum fascia media, clavi vitta lata ad marginem scutellarem nec non macula prope basin corii sordide lutescentibus. ♂.

var. c. — Capite concolore, nigro; fascia lata media tegminum lutescente. ♂.

3. *C. xanthorhina* Boisd. — Nigra, nitida, parce puberula; ocellis inter se et ab oculis æque longe distantibus; thorace dense distincteque punctato, basi ante scutellum truncato; angulis lateralibus subrectis, apice rotundatis, marginibus lateralibus et postico reflexis; scutello nonnihil longiore quam latiore, transversim rugoso, disco impresso, parte tertia apicali pone metathoracem extensa; tegminibus densissime subtiliterque punctulatis, prope basin flavo vel croceo-maculatis; alis fuscescentibus; abdomine apice sanguineo; pedibus anticis nec non tibiis tarsisque posterioribus flavescentibus. ♀. Long. 17, Exp. tegm. 43 mill. — Nova Guinea. (Coll. Stål.)

var. a. — Fronte magnam ad partem sordide flavescente; maculis tribus parviusculis prope basin corii nec non macula clavi prope basin vittaque ad marginem scutellarem croceis; lateribus abdominis dorsi sanguineis.

Cercopis xanthorhina Boisd. Voy. de l'Astr. II. p. 618. 2. Pl. 10. fig. 10. (1835).

var. b. — Fronte lateribusque dorsi abdominis concoloribus, nigris; maculis tribus oblongis prope basin corii nec non vittis duabus ante medium clavi flavescentibus.

C. d'Urvillei maxime affinis, situ ocellorum scutelloque impresso differt.

aa. *Mesosterno pone medium tuberculis vel spinis conicis valde elevatis destituto.*

b. *Thoracis margine postico medio ante scutellum haud reflexo.*

4. *C. amabilis* Stål. — Parce puberula, dilute rufescente-testacea; capite superne, pronoto, scutello marginibusque angustis lateralibus prostethii subcæruleo-nigris; tegminibus tarsisque, excepto articulo primo tarsorum posticorum, nigris, fasciis duabus tegminum, una ante, altera pone medium posita, lutescentibus; tibiis anterioribus apicem versus alisque infuscatis. ♀. Long. 10, Exp. tegm. 29 mill. — Nova Guinea. (Mus. Holm.)

Thorax dense distincte punctatus, basi ante scutellum subsinuato-truncatus, marginibus haud reflexis. Scutellum subtiliter punctulatum, disco impressum, pone metathoracem paullo productum. Tegmina densissime subtiliterque punctulata, apicem

versus leviter angustata. Mesostethium pone medium tuberculis duobus obtusis, minus distinctis instructum, margine postico leviter reflexo, haud elevato.

bb. *Thoracis margine postico ante scutellum reflexo.*

c. *Thorace basi ante scutellum sinuato-truncato.*

5. *C. Daphne* STÅL. — Nigra, parce puberula; capite, pronoto, limbo lato prostethii pedibusque sordide sanguineis; femoribus posterioribus infuscatis; tegminibus densissime subtiliterque punctulatis, corii basi ipsa, macula prope basin, fascia ante medium maculisque tribus pone medium in seriem transversam dispositis, nec non clavi basi maculaque media, cum fascia corii interdum forte confluente, rufo-testaceis; thorace dense distincteque subruguloso-punctato, marginibus, excepto apicali, reflexis; scutello transversim rugoso, disco impresso, pone metathoracem nonnihil producto; ano nigro-sanguineo; alis fuscescentibus, basi dilute sanguineis. ♀. Long. 19, Exp. tegm. 45 mill. — Manilla. (Mus. Holm.)

C. Charoni maxime affinis, pictura, thorace distinctius punctato margineque costali tegminum basin versus subrecto, nec distincte rotundato, differt. Mesostethium tuberculis duobus obtusis distinctis instructum, margine postico ante coxas distincte reflexo-elevato.

cc. *Thorace basi rotundato vel ante scutellum truncato, nec sinuato.*

d. *Abdomine nigro vel fusco, interdum violaceo vel cæruleo-nitido.*

6. *C. inclusa* STÅL. — Crocea, in rufescentem vergens; genis, clypeo, scutello, tegminibus, pectore abdomineque nigricantibus, hujus dorso violaceo-nitido; tegminibus densissime punctulatis, fascia paullo ante medium, margine costali limboque scutellari clavi ante fasciam illam croceis, in subsanguineum vergentibus; alis ante medium dilute sanguineis, pone medium fuscescentibus; pedibus fusco-testaceis; thorace dense distincteque punctulato, basi ante scutellum truncato, angulis lateralibus obtuse rotundatis, marginibus lateralibus anticis vix rotundatis; mesostethio tuberculis duobus transversis sat distinctis instructo, margine postico ante coxas nonnihil reflexo-elevato. ♀. Long. 14, Exp. tegm. 33 mill. — Ceylon. (Coll. STÅL.)

7. *C. malaya* STÅL. — Nigro-violacea, parce puberula, tegminibus pedibusque nigricantibus; corio pone medium maculis duabus parviusculis, una ad costam, altera oblique pone illam posita, nec non maculis duabus minutissimis obsoletis, una ad apicem clavi, altera pone medium marginis costalis posita, rubris. ♂. Long. 8, Exp. tegm. 23 mill. — Malacca. (Mus. Holm.)

Thorax sat dense subtiliterque punctatus, basi ante scutellum truncatus, marginibus, excepto antico, reflexis, angulis lateralibus

obtuse rotundatis. Scutellum ante medium impressum. Hemelytra densissime punctulata, apicem versus vix angustata. Mesostethium sat distincte bituberculatum, margine postico ante coxas haud elevato.

8. *C. undata* STÅL. — Nigra, abdomine violaceo-nitido; thorace maculisque vel fasciis tegminum croceis aut rufo-testaceis, illius macula transversa antica parteque posteriore nigris; alis leviter infuscatis, venis basin versus rufescentibus. ♂. ♀.

var. a. — Thoracis parte dimidia postica nigra; tegminibus parte fere quinta basali, postice sinuata, fascia undata paullo ante medium posita, ad suturam clavi subinterrupta, nec non fascia pone medium posita, medio postice producta, interdum in maculas tres divisa, rufo testaceis. ♂. ♀. Long. 13, Exp. tegm. 30 mill. — Himalaya. (Coll. STÅL.)

var. b. — Thoracis parte circiter quarta basali nigra; tegminibus ante medium fascia undata, bis subinterrupta, ad marginem costalem et ad marginem scutellarem vittam, intus sinuatam, basin versus emittente, nec non maculis tribus pone medium in seriem curvatam dispositis, exterioribus duabus sæpe confluentibus, rufo-testaceis. ♀. Long. 9—10, Exp. tegm. 24—26 mill. Pulo Penang. (Mus. Holm.)

Thorax subtiliter et sat dense punctulatus, basi ante scutellum truncatus, marginibus, excepto antico, reflexis. Scutellum transversim rugosum, basi impressum. Tegmina densissime subtiliterque punctulata. Mesostethium posterius leviter bituberculatum, margine postico ante coxas leviter reflexo.

9. *C. discolor* BOISD. — Nigra; thorace ad partem, scutello, tegminibus ante medium lateribusque prostethii rufo vel flavo-testaceis; tegminibus basin versus nigro-maculatis; alis fuscescentibus, basi rufo vel flavo-testaceis. ♂. ♀. Long. 11—13, Exp. tegm. 28—37 mill. — Nova Guinea, Ins. Aru et Mysol. (Mus. Holm. et Coll. STÅL.)

var. a. — Limbis lateralibus pronoti et prostethii parteque fere dimidia antica tegminum flavo-testaceis, horum macula parva prope basin maculisque tribus nonnihil pone illam in seriem transversam positis nigris; maculis duabus corii sæpe flavescentibus.

Cercopis discolor BOISD. Voy. de l'Astr. II. p. 619. 3. Pl. 10. fig. 11. (1835).

var. b. — Ut var. a, sed pronoti limbo lato, excepto antico, flavo-testaceo.

Cercopis Boisduvallii LE GUIL. Rev. Zool. 1841. p. 261. 5.

var. c. — Pronoto, excepta macula transversa antica, nec non tegminum parte plus quam dimidia anteriore rufo-testaceis, maculis quattuor, una prope basin, tribus nonnihil pone illam in seriem transversam positis, magnitudine variabilibus, sæpe sat parvis (an interdum deficientibus?) nigris.

Mesostethium plus minus distincte bituberculatum, margine postico leviter reflexo. Tegmina apud feminam quam apud marem latiora, margine costali magis rotundato.

dd. *Abdomine rufescente vel flavescente, raro nigro vel fusco-fasciato.*

10. *C. submaculata* Stål. — Testacea; parte tertia apicali tegminum dilute fusco-lurida, clavi macula media parteque apicali, corii maculis una ante medium et duabus fere mediis fusco-luridis; alis leviter infuscatis, area anali dilute sanguinea; margine postico mesostethii in lobos duos sat alte elevato. ♀. Long. 12, Exp. tegm. 30 mill. — Java. (Mus. Holm.)

C. bispeculari affinis, thoracis angulis lateralibus dilatatis lobisque duobus marginis postici mesostethii distinctissima. Thorax et tegmina densissime punctulata, ille basi ante scutellum truncatus, marginibus, excepto antico, reflexis. Mesostethium tuberculis destitutum.

11. *C. rotundata* Stål. — Flavo-testacea, fusco-pilosula; capite pedibusque obscurioribus; thorace nigricante, anguste fusco-testaceo-limbato; tegminibus maculis octo, una prope basin, tribus paullo pone illam et quattuor mediis, plus minus confluentibus, in seriem arcuatam dispositis, nec non parte plus quam tertia apicali, antice medio profunde emarginata, nigris; scutello pectoreque fusco-testaceis; maculis ventris in series transversas dispositis, sat magnis, nigris. ♀. Long. 15, Exp. tegm. 39 mill. — Laos. (Mus. Holm.)

Thorax minus dense punctulatus, basi ante scutellum truncatus, marginibus, excepto antico, reflexis, angulis lateralibus obtusissime rotundatis. Tegmina densissime punctulata, margine costali basin versus sat rotundato. Mesostethium sat distincte bituberculatum, margine postico ante coxas distincte reflexo.

12. *C. Lydia* Stål. — Rufo-testacea vel crocea; capite thoracisque parte anteriore, posterius medio interdum producta, scutello, frenis exceptis, tegminibus, parte laterali anteriore prostethii, metastethio, ano tarsisque nigris; basi tegminum rufo-testacea vel crocea; alis sordide hyalinis, apice levissime infuscatis, basi pallide croceis. ♂. ♀. Long. 8—10, Exp. tegm. 20—23 mill. — India orientalis. (Mus. Holm.)

var. a. — Tegminibus fasciis croceis destitutis.

var. b. — Tegminibus fasciis duabus, una ante, altera pone medium posita, croceis.

Thorax subremote subtiliterque punctulatus, basi ante scutellum truncatus, marginibus, excepto antico, reflexis. Scutellum ante medium leviter impressum. Tegmina apud feminam quam apud marem paullo latiora, densissime punctulata. Mesostethium haud tuberculatum, margine postico levissime reflexo.

TOMASPIS A. et S.

a. *Fronte a latere visa infra medium angulum subrectum formante; tibiis posticis unispinosis.*

1. *T. Cynthia* Stål. — Nigra; macula verticis ante ocellos, fronte tota, clypeo basin versus, marginibus lateralibus pronoti et prostethii, macula sat magna ante medium scutelli, maculis quattuor versus basin tegminum, una ad marginem costalem, tribus paullo pone illam in seriem transversam dispositis, una inter has in clavo sita, macula laterali mesostethii nec non maculis obsoletis parvis lateralibus ventris flavo-testaceis; abdomine violaceo-nigro; alis fuscis. ♂. Long. 17, Exp. tegm. 44 mill. — Insulu Buru. (Mus. Holm.)

   Thorax dense punctulatus, marginibus lateralibus vix reflexis, basali nonnihil sinuato. Scutellum multo longius quam latius. Tegmina densissime punctulata, apicem versus sensim leviter angustata, apice semicirculariter rotundata, parte tertia apicali densissime reticulata. Mesostethium spinis duabus conicis armatum.

aa. *Fronte convexa, haud angulata; thorace dense punctulato, basi subsinuato-truncato; hemelytris densissime punctulatis, parte apicali minus dense reticulata; scutello æquilatero vel paullo longiore quam latiore; tibiis posticis bispinosis.*

b. *Abdomine nigro, dorso violaceo-nitido et impicto.*

2. *T. Nympha* Stål. — Nigra, remote sericea; lobis capitis lateralibus maculaque maxima frontis triangulari, a basi ultra medium extensa, thorace, apice scutelli, limbo costali tegminum ultra medium, nec non marginibus lateralibus prostethii dilute sordide flavescentibus; maculis duabus anticis thoracis nigris; tegminum fasciis duabus, angustis, anteriore curvata, macula prope apicem posita, vittula maculam hanc cum fascia posteriore conjungente, vittaque angusta ante medium clavi, basi alarum fuscescentium, margine apicali segmentorum ventris latera versus maculisque duabus valvularum analium dilute sordide sanguineis; mesostethio tuberculis duobus conicis instructo; scutello subæquilatero. ♀. Long. 14, Exp. tegm. 35 mill. — Ligor Malaccæ. (Mus. Holm.)

   T. stellatæ Guér. (= *Cerc. dorsimaculæ* Walk. List of Hom. III. p. 663. 41) maxime affinis.

3. *T. circumducta* Stål. — Nigricans, remote sericea; fronte, apice loborum verticis, marginibus apicali et lateralibus anticis thoracis, scutello ante medium, fasciis duabus tegminum, inter se et a basi apiceque æque longe remotis, corii vittula anteriore, limbo scutellari clavi ultra medium sordide lutescentibus, limbo apicali corii fusco-pellucido; alis fuscis, basi subsanguineis; scutello subæquilatero; mesostethio tuberculis duobus distinctis, obtusis, in-

structo. ♂. Long. 14, Exp. tegm. 34 mill. — India orientalis. (Mus. Holm.)

Statura præcedentis, cui affinis.

4. *T. Semele* STÅL. — Nigra, remote sericea; capite, exceptis marginibus lateralibus et apicali, fronte fasciaque verticis, thorace, basi fasciisque duabus tegminum, posteriore undata et interdum interrupta, nec non marginibus lateralibus prostethii sordide stramineis; tegminibus limbo apicali fusco-flavescente-pellucido; alis fuscis, basi concoloribus; scutello subæquilatero; mesostethio tuberculis duobus distinctis, obtusis instructo. ♂. Long. 14, Exp. tegm. 34 mill. — Malacca, Laos. (Mus. Holm.)

Præcedentibus duabus valde affinis et statura simillima.

bb. *Abdomine flavo vel rufo-maculato aut fasciato.*

5. *T. costalis* STÅL. — Nigricans, remote sericea; lobis verticis, macula triangulari magna pone medium frontis, limbis antico et lateralibus anticis thoracis, tegminum fasciis duabus, macula prope apicem limboque scutellari dilute rufescente-testaceis; limbo costali tegminum a basi ad fasciam posteriorem, pectore, ventre pedibusque sordide stramineis; maculis tribus irregularibus lateralibus pectoris, disco mesostethii et metastethii, maculis transversis discoidalibus et lateralibus ventris nigris; vitta obsoleta femorum fuscescente; limbo apicali tegminum fusco-pellucido; alis leviter infuscatis; abdomine dorso nigro-violaceo. ♀. Long. 11, Exp. tegm. 26 mill. — Malacca, Ligor. (Mus. Holm.)

6. *T. signifera* STÅL. — Nigricans, remote sericea; fronte ante medium, lobis verticis, vitta media parteque laterali thoracis ante medium, hac parte antrorsum angustata, scutello, tegminum parte fere tertia basali, postice medio producta, pectore, ventre pedibusque stramineis; tegminibus sordide flavescente-testaceo-limbatis, anterius in parte straminea maculis tribus nigro-fuscis ornatis, pone medium maculis duabus arcuatis et pone has macula transversa rufescente-testaceis notatis, parte interiore macularum illarum interdum retrorsum producta et cum lateribus maculæ posterioris conjuncta; alis fuscescentibus, basi ipsa sordide stramineis; fasciis ventris angustis, basi apiceque tibiarum nigris; abdomine dorso nigro-violaceo, maculis marginalibus parvis apiceque sordide stramineis; femoribus vitta obsoleta fusco-testacea ornatis; scutello paullo longiore quam latiore; mesostethio disco tuberculis duobus valde elevatis armato. ♀. Long. 19, Exp. tegm. 46 mill. — India orientalis. (Mus. Holm.)

7. *T. pudens* STÅL — Dilute sanguinea; capitis fascia basali, frontis parte apicali, clypeo, rostro, maculis duabus anterioribus thoracis, scutello, tegminum basi ipsa maculisque quinque ante medium in series duas dispositis, inter has maculas duabus in clavo sitis, disco dorsi abdominis, pectore, ventre pedibusque nigris; limbis lateralibus prostethii margineque angusto ventris sanguineis; alis

ante medium pallide sanguineis, pone medium leviter infuscatis, thoracis marginibus lateralibus anticis leviter reflexis; scutello paullo longiore quam latiore; mesosterno tuberculis duobus valde elevatis, conicis. ♀. Long. 20, Exp. tegm. 45 mill. — Silhet. (Mus. Holm.)

8. *T. Larinia* STÅL. — Flavescente-testacea (sanguinea?); maculis duabus basalibus capitis, rostro, maculis duabus anterioribus thoracis, apice scutelli, vitta angusta antica tegminum, dorso abdominis, exceptis maculis marginalibus apiceque, pectore, fasciis ventris pedibusque nigris; limbis lateralibus prostethii, apice coxarum femorumque flavo-testaceis; alis fuscescentibus, basi rufo-testaceis; marginibus lateralibus anticis thoracis leviter reflexis; scutello vix longiore quam latiore; tuberculis mesostethii valde elevatis, haud tamen conicis. ♀. Long. 22, Exp. tegm. 52 mill. — India orientalis (Mus. Holm.)

Præcedenti valde affinis.

CONSIDIA STÅL.

Corpus oblongum. Caput supra planum, fronte modice convexa. Ocelli inter se et ab oculis fere æque longe distantes. Thorax postice ante scutellum profunde sinuatus. Scutellum longius quam latius. Tegmina subelongata. Pedes mediocres, tibiis posticis bispinosis.

Tomaspidi affine genus.

1. *O. oblonga* STÅL. — Pallide griseo-flavescens, parce sericea, supra dense punctulata; capite, apice thoracis scutelloque nigris, hujus marginibus lateralibus ante medium griseo-flavescentibus; thorace postice tegminibusque fuscis, his macula costali sordide albida pone medium ornatis; alis levissime infuscatis; abdomine dorso violaceo-fusco; mesostethio femoribusque anterioribus dilute fusco-testaceis. ♀. Long. 11, Exp. tegm. 24 mill. — Java. (Mus. Holm.)

CALLITETTIX STÅL.

Corpus elongatum. Frons forma varibili. Thorax marginibus lateralibus anticis rectis, lateralibus posticis longioribus. Scutellum nonnihil longius quam latius. Tegmina oblonga vel elongata, apicem versus sensim nonnihil ampliata. Pedes longi, femoribus ultra latera corporis sat longe extensis; tibiis posticis unispinosis.

Præcedenti affine genus.

1. *C. melanochra* STÅL. — Lutescens, dense punctulata, parte tertia apicali tegminum, apice femorum, tibiis anterioribus, basi excepta, dimidio apicali tibiarum posticarum tarsisque nigris; fronte a latere visa deorsum in angulum rectum producta, carina a basi ad medium continuata instructa; alis sordide vinaceis. ♀. Long. 8, Exp. tegm. 24 mill. — India orientalis. (Mus. Holm.)

2. *C. producta* STÅL. — Nigra, subtiliter punctulata; apice scutelli, tegminibus, abdomine pedibusque rufo-testaceis, illarum apice nigro. ♀. Long. 7, Exp. tegm. 16 mill. — India orientalis. (Mus. Holm.)

   Frons tumida, angulum subrectum, apice rotundatum, formans, carina destituta. Thorax vix latior quam longior, marginibus lateralibus anticis margine antico paullo brevioribus. Tegmina angusta, apicem versus leviter ampliata.

3. *C. capitata* STÅL. — Nigricans, dense punctulata; capite, scutello, parte tertia basali tegminum, dorso abdominis pedibusque rufo-testaceis; tarsis fuscis; alis vitreis, basin versus fuscis. ♂. Long. 6, Exp. tegm. 15 mill. — Ceylon. (Coll. STÅL.)

LEPYRONIA A. et S.

1. *L. ampla* STÅL. — Nigra, silaceo-sericea, subtilissime punctulata; alis infuscatis, parte lata antica areaque anali vitreis, decoloribus; segmentis dorsalibus abdominis apice olivaceo-albidis. ♀. Long. 11, Exp. tegm. 23 mill. — Borneo. (Mus. Holm.)

   Caput obtuse triangulare, supra levissime convexum, fronte leviter convexa, transversim sulcata. Thorax marginibus lateralibus anticis brevibus. Scutellum thorace nonnihil brevius. Tegmina leviter convexa, pone medium sat angustata. Alæ sat amplæ.

PTYELUS LEP. et SERV.

1. *P. malayus* STÅL. — Nigricans, supra densissime punctulatus; capite superne, pronoto, scutello, vitta lata interiore curvata clavi, fascia media corii, dorso abdominis metastethioque testaceo-flavescentibus; alis sordide vinaceis, apice leviter infuscatis. ♂. Long. 9, Exp. tegm. 21 mill. — Ligor Malaccæ. (Mus. Holm.)

   Caput obtuse subrotundato-triangulare, fronte leviter convexa, rugis subtilibus transversis, medio interruptis, instructa. Thorax marginibus lateralibus posticis lateralibus anticis fere triplo longioribus. Scutellum thorace tertia parte brevius. Tegmina margine costali sat rotundato. Tibiæ posticæ bispinosæ.

2. *P. nitidus* STÅL. — Obscure fusco-testaceus, nitidus, supra sat dense distincteque punctulatus, tegminibus pone medium subtilius punctatis, apicem versus lævigatis; capite dilute fusco-testaceo, fronte basin versus, fasciis duabus verticis, fascia angusta ante medium thoracis, disco mesostethii pedibusque griseo-stramineis; tegminum fascia ante medium posita, extus abbreviata maculaque subtransversa ad marginem costalem sat longe pone medium dilute flavescentibus; alis levissime infuscatis; tarsis fuscis. ♀. Long. 10, Exp. tegm. 23 mill. — Nova Guinea (Coll. STÅL.)

Caput obtusissime triangulare, apice rotundatum, fronte paullo convexa, læviuscula, disco punctis raris conspersa. Thorax sexangularis, marginibus lateralibus posticis lateralibus anticis triplo longioribus. Scutellum thorace tertia parte brevius. Tegmina pone medium sensim sat angustata, apice rotundata. Tibiæ posticæ bispinosæ.

3. *P. multilineatus* STÅL. — Pallide sordide flavescens, supra densissime obsolete punctulatus; clypeo, frontis limbo basali maculaque apicali, vittis angustis sex verticis, omnibus per thoracem, duabus mediis etiam per scutellum continuatis, thoracis marginibus lateralibus anticis tegminibusque nigricantibus; clavo, corii macula costali ante medium vittulisque nonnullis apicem versus irregulariter dispositis sordide flavescentibus; clavo fusco-lineato; linea supera femorum fusca; alis leviter infuscatis. ♀. Long. 9, Exp. tegm. 20 mill. — China borealis. (Mus. Holm.)

Depressus. Caput thoraci longitudine æquale, semiovale, supra planum, fronte modice convexa, transversim obsolete strigata. Thorax marginibus lateralibus posticis lateralibus anticis duplo longioribus. Scutellum thorace paullo brevius. Tegmina oblonga, costa nonnihil rotundata. Tibiæ posticæ bispinosæ, spina superiore obsoleta, minutissima.

MACHÆROTA BURM.

1. *M. pugionata* STÅL. — Nigra, dense distincteque punctata; scutello, fasciis duabus dorsalibus abdominis, una basali, altera angustiore apicali, nec non annulo latissimo tibiarum posticarum luteis; scutelli macula basali, marginibus spinaque apicali fere tota nigris; tegminibus alisque vitreis, illorum venis pone medium leviter infuscatis, costa basin versus margineque scutellari ipso nigro-fuscis. ♀. Long. 4, Lat. 2 mill. — Australia borealis. (Mus. Holm. et Coll. A. DOHRN.)

Statura *M. ensiferæ*, minor, coloribus spinaque scutelli breviore differt.

MOGANNIA A. et S.

1. *M. venustissima* STÅL. — Nigro-cærulea vel nigro-ænea, sordide flavescente-sericea; tegminibus ante medium alisque sordide hyalinis, illis sordide stramineo-venosis, ante medium nigris, basi pallide sanguineis, his fusco-venosis, basi sanguineis. ♂. ♀. Long. 16, Exp. 37—41 mill. — India orientalis. (Mus. Holm.)

var. a. — Macula basali frontis maculaque oblonga media thoracis sanguineis.

var. b. — Fronte tota, vitta media thoracis, medio coarctata, nec non venis fasciaque partis nigræ tegminum dilute sanguineo-flavescentibus; abdomine in ferrugineum vergente.

2. *M. funebris* STÅL. — Aenescente-nigra, fusco-pilosula; tegminibus alisque vitreis, illis ante medium nigris, areola basali fasciaque ad apicem partis nigræ sordide lutescentibus. ♀. Long. 19, Exp. tegm. 46 mill. — Silhet. (Mus. Holm.)

3. *M. chinensis* STÅL. — Nigra, remote flavo-aureo-sericea, vitta parteque apicali dorsi abdominis dense sericeis; tegminibus alisque vitreis, fusco-venosis, illarum fascia lata obliqua, ante medium posita, sordide straminea, antice posticeque fascia pluries interrupta fusca terminata; tibiis tarsisque posterioribus flavo-albidis, tibiis intermediis basi et apice, posticis basi nigris; ventre ferrugineo. ♂. Long. 18, Exp. tegm. 40 mill. — China borealis. (Mus. Holm.)

M. nasali simillima, major, colore tibiarum posteriorum processibusque lateralibus segmenti analis superioris marium longioribus differt.

PLAUTILLA STÅL.

Corpus anguste ovale, crassum. Caput parvum, thorace plus dimidio angustius, vertice oculis dimidio latiore; fronte convexiuscula, haud producta, dimidium latitudinis faciei occupante. Thorax lateribus angulatim dilatatus. Latera metanoti dilatata, ultra margines laterales scutelli extensa. Opercula sat magna, convexa. Tegmina alæque ultra medium sensim ampliata, illorum venis ulnaribus basin versis contiguis, area basali interiore apicem versus angustata, harum area anali angustissima, areolis apicalibus sex. Femora antica incrassata, subtus apicem versus in dentem obtusum ampliata. Tarsi triarticulati.

Zammaræ affine genus.

1. *P. stalagmoptera* STÅL. — Sordide olivaceo-flavescens, in flavo-testaceum vergens; thorace obscure testaceo-maculato; scutelli maculis duabus basalibus mediis, maculis quinque discoidalibus vittaque utrimque laterali lata, retrorsum angustata, lateribus metanoti, apice excepto, dorsoque abdominis fusco-testaceis; tegminibus griseo-vinaceis, venis, maculis anastomosium maculaque apicali venarum longitudinalium fuscis, costa sordide testacea; limbo apicali operculorum nigris. ♂. Long. 22, Exp. tegm. 65 mill. — Quito. (Coll. SIGNORET.)

Opercula convexa, scutello paullo breviora, subtriangularia, latiora quam longiora, apice oblique truncata, angulis apicalibus rotundatis.

EURYMELA Lep. et Serv.

1. *E. generosa* Stål. — Rufescente-testacea, pilosula; capite, thorace, fasciis duabus erosis tegminum, prostethio, genitalibus, apice femorum, tibiis tarsisque nigris; loris, genis, macula subapicali frontis, fascia basali verticis margineque apicali thoracis medio interrupto rufo-testaceis; alis fuscis; tarsis posticis articulo primo flavo-testaceo. ♂. ♀. Long. 14, Lat. 6 mill. — Moreton Bay. (Mus. Holm.)

   E. bicolori quoad staturam et structuram capitis proxima, fronte apice paullo minus producta. Caput truncatum, ante thoracem vix prominens, rugosum, fronte apice producta. Thorax rugosus, margine apicali levissime rotundato. Tegmina haud valvantia, punctata, apicem versus sat dense reticulata.

2. *E. rubro-fasciata* Stål. — Nigra; genis, verticis margine basali abbreviato, thoracis limbo postico, tegminum fasciis duabus basique corii, abdomine, parte apicali exepta, coxis, trochanteribus basique femorum rufo-testaceis; alis obscure violaceo-fuscis; articulo primo tarsorum posticorum, apice excepto, flavo-testaceo. ♀. Long. 13, Lat. 5 mill. — Nova Hollandia. (Mus. Holm. et Coll. Stål.)

   E. rubro-vittatæ simillima et maxime affinis.

TARTESSUS Stål.

Corpus oblongum. Caput latissimum, a supero visum obtuse rotundato-angulatum et brevissimum, margine apicali obtuso; facie reclinata. Oculi magni, oblique transversi. Ocelli in margine apicali capitis prope oculos siti. Thorax magnus, antice valde rotundato-productus. Scutellum paullo longius quam latius, thoraci longitudine æquale vel paullo longius. Tegmina oblonga, apicem versus leviter valvantia, areolis apicalibus quinque. Tibiæ posticæ dense spinulosæ.

1. *T. malayus* Stål; *Bythoscopus malayus* Stål. Freg. Eug. resa. Ins. p. 290. 220.

2. *T. Fieberi* Stål. — Niger; capite scutelloque rugosis; thorace transversim strigoso; limbo basali capitis, fascia valde arcuata intramarginali antica thoracis, marginibus scutelli lateralibus pone medium, genis, loris, clypeo, ventre pedibusque griseo-stramineis; tegminibus flavo-testaceo-hyalinis, fusco-venosis; alis dilute fusco-vinaceis, apicem versus obscurioribus; abdomine dorso fusco-testaceo. ♀. Long. 9, Exp. tegm. 21 mill. — Mysol. (Mus. Holm.)

RHOTHIDUS Stål.

Corpus elongatum, retrorsum angustatum. Caput cum oculis thorace nonnihil latius, rotundatum vel triangulariter productum, basi sat sinuatum, margine apicali convexo vel obtuso; fronte tertiam partem latitudinis faciei occupante. Oculi valde obliqui, transversi, mediocres. Ocelli ab oculis remoti, inter se quam ab oculis nonnihil longius distantes. Thorax sexangularis, transversus, antice rotundato-productus, marginibus lateralibus anticis brevibus, parallelis, margine basali recto. Scutellum leviter transversum, triangulare. Tegmina apicem abdominis vix attingentia, oblonga, subcoriacea, haud valvantia, venulis transversis raris. Vagina producta. Tibiæ posticæ remote spinosæ.

Bythoscopo affine genus. Species mihi cognitæ forma capitis inter se tantum differunt, prætereæ simillimæ.

1. *R. Navicula* Stål. — Ferrugineus, rugulosus, supra minute pallido-conspersus; capite triangulari, apice rotundato, thorace quarta parte breviore; ocellis æque longe a margine antico capitis quam a basi positis; alis dilute sordide vinaceis. ♀. Long. 15, Lat. 3½ mill. — Moreton Bay. (Mus. Holm.)

2. *R. leucostictus* Stål. — Dilute ferrugineus, supra rugulosus et sordide albido-conspersus; capite triangulari, apice rotundato, thorace tertia parte breviore, margine apicali obtuso; ocellis a margine basali capitis quam a margine antico nonnihil longius remotis; alis sordide vinaceis. ♀. Long. 13, Lat. 3½ mill. — Australia borealis. (Mus. Holm.)

3. *R. convivus* Stål — Dilute griseo-ferrugineus, supra rugulosus et pallido conspersus; capite angulum rectum apice rotundatum formante, medio quam ad oculos paullo longiore, quintæ parti thoracis longitudine fere æquali, margine apicali convexo; ocellis ad marginem anticum capitis positis. ♀. Long. 12, Lat. 3 mill. — Moreton Bay. (Mus. Holm.)

4. *R. breviceps* Stål. — Dilute griseo-ferrugineus, supra rugulosus et pallido-conspersus; capite brevi, tertiæ parti thoracis longitudine æquali, medio et ad oculos æque longo, marginibus antico et postico parallelis, illo obtusissimo; ocellis in margine antico capitis positis. ♀. Long. 11, Lat. 2¾ mill. — Adelaide. (Mus. Holm.)

ABELTERUS Stål.

Corpus elongatum, convexum. Caput obtusum, margine basali leviter sinuato, vertice a basi declivi; facie horizontali. Oculi mediocres. Ocelli in disco verticis positi, inter se quam ab oculis duplo longius remoti. Thorax transversus, subsexangularis, antrorsum subangustatus, antice obtuse rotundatus. Scutellum triangulare, paullo

latius quam longius. Tegmina oblonga, apice valvantia, venis transversis raris, areolis apicalibus quattuor, limbo costali apicem versus venulis transversis instructo. Tibiæ posticæ intus dense, extus remotius spinulosæ.

Bythoscopo affine genus.

1. *A. incarnatus* Stål. — Pallide sanguineus, subtus cum pedibus dilute stramineus, tibiis superne tarsisque pallide sanguineis; areola apicali interiore tegminum alisque sordide hyalinis. ♂. Long. cum. tegm. 10, Lat. 3 mill. — Australia borealis. (Mus. Holm. et Coll. A. Dohrn.)

    Vertex, thorax et scutellum transversim subtiliter strigosa. Vertex duplo latior quam longior, thorace tertia parte brevior.

PETALOCEPHALA Stål.

a. *Thoracis lateribus angulatim dilatatis; tegminibus rectangulariter tectiformibus, apice oblique truncatis, apicem versus venulis numerosis irregulariter anastomosantibus instructis.*

Tituria Stål in litt.

1. *P. expansa* Stål. — Olivaceo-flavescens, in virescentem vergens, supra cum prostethio sat dense distincteque punctata; capite superne subtilius et parcius punctato; costa sordide flavescente; apice spinarum tibiarum posticarum fusco; capite obtuse triangulari, plus duplo latiore quam longiore; thorace utrimque valde dilatato, angulis acutis, margine anteriore partis dilatatæ margine posteriore circiter tertia parte longiore, hoc infuscato; segmento ultimo ventrali feminæ apice sat profunde sinuato. ♀. Long. 18, Lat. thor. 10 mill. — Malacca, Ligor. (Mus. Holm.)

2. *P. nigro-marginata* Stål. — Olivaceo-flavescens, tegminibus in virescentem vergentibus, horum margine costali stramineo; supra cum prostethio sat dense punctata, capite subtilius punctato, longitrorsum subruguloso, vix duplo latiore quam longiore; thorace utrimque modice dilatato, margine anteriore partis dilatatæ margine posteriore plus duplo longiore; segmento ventris ultimo apud feminam vix sinuato. ♀. Long. 18, Lat. thor. 7 mill. — Malacca. (Mus. Holm.)

aa. *Thoracis lateribus rectis; tegminibus obtuse tectiformibus, apice rotundatis.*

b. *Ocellis inter se et ab oculis æque longe vel ab oculis longius remotis; tegminibus venulis transversis raris instructis, areolis apicalibus quinque.*

Rubria Stål in litt.

3. *P. sanguinosa* Stål. — Sanguinea, dense punctata, interdum minute pallido-conspersa; fronte, pectore, ventre femoribusque pallide sordide stramineis; capite thorace fere duplo longiore, antrorsum

leviter angustato, apice rotundato, transversim leviter convexo, carina subtilissima longitudinali instructo; ocellis inter se quam ab oculis paullo longius remotis; tegminibus abdominis apicem attingentibus; alis sordide hyalinis, sanguineo-venosis. ♀. Long. 9, Lat. 2 mill. — Australia borealis. (Mus. Holm. et Coll. A. Dohrn.)

4. *P. carnosa* Stål. — Dilute sordide sanguinea, dense punctulata, subtus cum femoribus sordide straminea; tegminibus sordide hyalinis, ad costam sanguineis; alis vitreis, fusco-venosis; capite thorace nonnihil longiore, apicem versus nonnihil angustato, apice rotundato, carina media subtili instructo; tegminibus abdominis apicem superantibus; ocellis inter se et ab oculis æque longe distantibus. ♀. Long. 6, Lat. 2 mill. — Australia borealis. (Mus. Holm.)

bb. *Ocellis ab oculis quam inter se longius remotis; tegminibus pone medium venulis transversis numerosis, irregulariter dispositis, instructis.*

5. *P. Wahlbergi* Stål. Öfv. Vet. Ak. Förh. 1854. p. 251. 2.

COELIDIA Germ.

1. *C. tiarata* Stål. — Nigra; marginibus lateralibus capitis, linea longitudinali abbreviata verticis, maculis quattuor thoracis, scutello, maculis minutis numerosis sparsis apiceque tegminum nec non pedibus anterioribus flavo-albidis; tegminibus intra marginem apicalem linea fusca notatis; alis fuscis; scutello nigro-maculato; capite longissime producto, acute triangulari, thorace scutelloque ad unum duplo lorgiore. ♀. Long. 7½, Lat. 1½ mill. — Mysol. (Mus. Holm.)

PHYLLYPHANTA A. et S.

1. *P. fimbriolata* Stål. Freg. Eug. resa. Ins. p. 282. 183. = *Ricania marginella* Guér. in Bélang. Voy. Ind. or. Zool. p. 467. (sec. ex. typ.)

FLATOIDES Guér.

1. *F. principalis* Stål. — Testaceo-straminea, tegminibus in pallidissime olivaceum vergentibus, pone medium levissime angustatis, apice late rotundatis; alis sordide albidis. ♀. Long. 15, Exp. tegm. 38 mill. — Malacca, Ligor. (Mus. Holm.)

F. Nietneri affinis, major, tegminibus apicem versus leviter angustatis, densius venosis, differt. Caput ante oculos sat productum, vertice thorace sublongiore, paullo longiore quam latiore,

apice obtuso et utrimque sinuato; fronte multo longiore quam latiore, sursum sat angustata, apicem versus utrimque rotundata, carina a basi ultra medium ducta distincta et medio carinulis duabus obsoletis instructa. Clypeus carina destitutus. Thorax parte media elevata, anterius concaviuscula, apice rotundata. Scutellum paullo ante medium carina transversa abbreviata, utrimque recurva et ad apicem continuata, instructum, apice nigro-fuscum. Tegmina parte costali transversim venosa latissima, apicem versus angustata, basin versus plus quam tertiam partem latitudinis tegminum occupante, marginibus integris, haud erosis. Tibiæ posticæ bispinosæ.

POCHAZIA A. et S.

a. *Tegminibus alisque fascia albida, raro in flavescentem vergente, ornatis, illorum marginibus costali et apicali versus angulum costalem sinuatis.*

1. *P. sinuata* Stål. — Nigricans, subtus cum pedibus fusco-testacea, tibiis tarsisque pallidioribus; tegminibus alisque nigro-fuscis, illis leviter violaceo-nitidis, fascia tegminum pone medium posita, prope marginem costalem abbreviata et interdum interrupta, alarum fascia media, versus aream analem abbreviata, albidis. ♂. Long. $8\frac{1}{2}$, Exp. tegm. 35 mill. — Malacca. (Mus. Holm.)

Statura omnino *P. fumatæ*. Frons longitrorsum obsolete strigosa, obsolete tricarinata. Alæ pone medium venulis transversis in series duas abbreviatas transversas dispositis instructæ. Tegmina angulo apicali costali quam in *P. fumata* paullo magis producto.

aa. *Tegminibus alisque fascia albida destitutis.*

b. *Tegminibus margine costali pone medium margineque apicali versus angulum apicalem costalem productum sinuatis.*

2. *P. fumata* A. et S.; Stål. Berl. Ent. Zeitschr. VI. p. 314. 1.

bb. *Tegminum marginibus costali et apicali haud sinuatis.*

3. *P. obscura* Guér. — Nigricans; abdomine pedibusque testaceo-griseis; tegminibus alisque fuscis, illarum macula obsoleta minutissima pone medium prope marginem costalem flavescente-grisea. ♀. Long. 8, Exp. tegm. 32 mill. — Java. (Coll. Guérin.); Birmah, Cambodja. (Mus. Holm.)

Ricania obscura Guér. in Bélang. Voy. Ind. or. Zool. p. 466. Pl. III. fig. 6. (1834) sec. ex. typ.

Frons unicarinata. Tegmina margine costali pone medium recto vel vix sinuato, margine apicali suturaque clavi fere æque longis, illo recto, versus angulum costalem levissime rotundato. Alæ disco venulis compluribus irregulariter dispositis et apicem versus venulis, in seriem transversam irregularem ordinatis, instructæ.

4. *C. funebris* STÅL. — Nigricans; tegminibus alisque fuscis, his dilutioribus; margine basali frontis, tibiis tarsisque pallide fusco-testaceis. ♂. Long. 8, Exp. tegm. 34 mill. — Insula Buru. (Mus. Holm.)

P. obscuræ simillima, vertice medio paullo longiore, fronte obsolete tricarinata, et præsertim defectu venularum transversarum alarum distinctissima. Alæ (an semper?) minute parceque pallido-conspersæ.

RICANIA GERM.

a. *Sutura clavi margine apicali corii paullo longiore.*
b. *Tegminibus fasciis pallidis destitutis.*

1. *R. discoptera* STÅL. — Nigricans; fronte, abdomine pedibusque pallide fusco-testaceis; tegminibus obscure fuscis, disco macula griseo-hyalina ornatis, in angulo apicali costali macula parva nitida obscuriore notatis, margine costali inter venas transversas impressionibus longitudinalibus instructo; alis levissime infuscatis, antice prope apicem obscurioribus. ♀. Long. 8, Exp. tegm. 22 mill. — Java. (Mus. Holm.)

Frons obsolete strigosa, carinis tribus abbreviatis instructa. Tegmina densissime venosa.

2. *R. limitaris* STÅL. — Fusco-testacea, fronte pedibusque pallidioribus; tegminibus fuscis, clavo parteque corii interiore indeterminata pallidioribus, macula costali fere pone medium posita, majuscula, sordide albida, macula nitida parva in angulo apicali costali nigricante, macula discoidali parva obsoleta fusca; alis levissime infuscatis. Long. 8, Exp. tegm. 22 mill. — Cambodja. (Mus. Holm.)

Statura præcedentis, tegminibus quam in illa apicem versus paullo latioribus. Frons obsolete tricarinata. Tegmina limbo costali remote transversim venosa.

3. *R. albo-signata* STÅL. — Nigra; limbo angusto frontis fusco-testaceo; pedibus luridis, tibiis anterioribus apice fuscis; tegminibus obscure, alis dilute fuscis, illorum basi ipsa nec non maculis nonnullis minutissimis marginis costalis basin versus positis pallide flavescente-testaceis, maculis tribus, una triangulari costali media, una transversa ad costam prope apicem, unaque subtriangulari media marginis apicalis albidis, macula parva ante medium disci sordide albida, minus distincta. ♀. Long. 6, Exp. tegm. 16 mill. — Insula Mysol. (Mus. Holm.)

Statura *R. limitaris.* Frons carinis tribus abbreviatis instructa. Tegmina dense venosa, venulis transversis limbi costalis numerosis, margine apicali recto, versus angulum costalem rotundato.

4. *R. pulverosa* Stål. — Fusco-testacea; vertice, thorace scutelloque nigris, cum parte basali tegminum flavescente-pulverosis; tegminibus disco fusco-nebulosis, venulis transversis discoidalibus margineque costali ante medium pallidis, hoc minute fusco-maculato, maculis tribus costalibus, una majuscula media, una parva prope apicem unaque apicali minutissima flavo-albidis, macula illa costali media transversim nigro lineata, macula minuta in angulo apicali costali nigra; alis dilute fuscescentibus. ♂. ♀. Long. 4—7, Exp. tegm. 14—20 mill. — Cambodja. (Mus. Holm.)

Frons distincte tricarinata. Tegmina dense venosa, venulis transversis limbi costalis remotis.

bb. *Tegminibus pallido-fasciatis.*

5. *R. episcopalis* Stål. — Dilute fusco-testacea; tegminibus obscurioribus, macula costali pone medium nec non fasciis duabus, una ante medium posita, extus abbreviata, altera pone medium posita, prope marginem costalem abbreviata, medio subinterrupta et antice antrorsum paullo producta, albido-hyalinis, macula prope marginem costalem pone medium arcuque, inter hanc maculam et marginem posito, nigris; alis levissime infuscatis, basi maculaque transversa pone medium albidis. ♀. Long. 7, Exp. tegm. 21 mill. — China borealis, Insula Formosa. (Mus. Holm.)

Frons carina media obsoleta, carinis lateralibus obsoletissimis. Tegmina dense venosa, venulis transversis limbi costalis numerosissimis, compluribus furcatis.

6. *R. Hedenborgi* Stål. — Sordide flavo-testacea; tegminibus dilute fusco-testaceis, clavo, corii macula costali pone medium, regione angusta suturæ clavi, fascia media subcurvata, extus abbreviata, nec non arcu posteriore, cujus cornu interius cum fascia illa fere confluit, testaceo-albidis, macula minuta oblonga pone maculam costalem fusca; alis dilute fuscescentibus. ♀. Long. 7, Exp. tegm, 20 mill. — Rhodus?, Nubia? (Mus. Holm.)

Statura præcedentis, cui subsimilis. Frons unicarinata. Tegmina dense venosa, limbo costali sat dense transversim venoso.

aa. *Sutura clavi margineque apicali corii fere æque longis.*

c. *Tegminibus dense venosis, venulis transversis limbi costalis sat numerosis.*

7. *R. plebeja* Stål. — Fusco-grisea, subtus cum fronte pedibusque pallidior; tegminibus fuscis, ante medium minute pallido-conspersis, lineola oblique transversa media limbi costalis albida, macula minutissima punctiformi anguli apicalis costalis nigra; alis infuscatis. ♀. Long. 7, Exp. tegm. 22 mill. — Siam. (Mus. Holm.)

Frons tricarinata. Tegmina angulo apicali commissurali recto, margine apicali fere toto recto.

8. *R. subfusca* Stål. — Fuscescens; fronte, abdomine pedibusque lividis; tegminibus fusco-luridis, ante medium minute pallido-

conspersis, macula anguli apicalis parva obscure fusca, macula parva costali fere media sordide flavo-albida, macula parva prope illam paullo pone medium posita et a margine remota albida, venulis transversis apicalibus interioribus pallidis; alis fuscescentibus. ♀. Long. 5, Exp. tegm. 18 mill. — Borneo. (Mus. Holm.)

E. plebejæ simillima, angulo apicali costali tegminum obtusius rotundato, margine apicali subrotundato, angulo apicali commissurali subobtuso fronteque paullo longiore differt.

9. *R. margine-notata* Stål. — Plus minus dilute fusco-testacea; fronte, abdomine pedibusque pallidioribus; tegminibus intus dilutioribus, macula anguli apicalis costalis nigro-fusca, parva, macula fere media oblique triangulari marginis costalis albida; alis infuscatis; lineolis duabus longitudinalibus valvularum analium lateralium nigris. ♀. Long. 7, Exp. tegm. 21 mill. — Insula Mysol. (Mus. Holm.)

Statura *S. plebejæ*. Frons minus distincte tricarinata.

cc. *Tegminibus venis longitudinalibus remotis, limbo costali parce transversim venosa.*

10. *R. tristicula* Stål. — Nigricans; pedibus dilute fusco-testaceis; tegminibus obsolete violaceo-indutis, limbo apicali fasciaque fere media nitidis, macula pone medium marginis costalis sordide albida, maculis numerosis minutissimis marginum costalis et apicalis testaceo-albidis; alis sordide vitreis, limbo apicali fuscescente; fronte subrugosa, distincte tricarinata. ♀. Long. 5, Exp. tegm. 15 mill. — Insulæ Fidschi. (Mus. Holm. et Coll. A. Dohrn.)

var. b. Maculis duabus pone medium tegminum albidis, parvis.

ARMACIA Stål.

1. *A. tagalica* Stål. — Flavo-testacea, pedibus pallidioribus; tegminibus vitreis, venis fuscis, limbo omni regioneque venularum transversarum flavescente-testaceis, maculis duabus subconfluentibus pone medium ad marginem costalem, maculis tribus prope marginem apicalem, una media, una transversa majore in angulo costali unaque in angulo commissurali, obscure fuscis; alis vitreis, apicem versus vinaceis, area anali apice fusca; macula dorsali abdominis nigra. ♀. Long. 8, Exp. tegm. 29 mill. — Manilla. (Mus. Holm.)

Frons leviter transversa, subrugosa, distincte tricarinata. Tegmina venas circiter tredecim ad marginem apicalem emittentia, compluribus inter has apice furcatis, ante medium venulis nonnullis irregulariter dispositis, pone medium venulis in series duas transversas dispositis instructa, serie posteriore extus abbreviata; vena longitudinali prima ex areola basali emissa a limbo costali transversim venoso per totam longitudinem remota.

2. *A. marginata* MONTR. — Fronte transversa, rugosa, tricarinata; tegminibus margine apicali sutura clavi longiore, venis longitudinalibus paucis, circiter decem, vena prima ex areola basali emissa a limbo costali transversim venosa remota ♂. Long. 5, Exp. tegm. 17 mill. — Insulæ Lifu et Fidschi. (Mus. Holm., Coll. A. DOHRN et SIGNORET.)

Ricania marginata MONTR. et SIGN. Ann. Ent. Sér. IV. I. p. 73. 47. (1861) sec. ex. typ.

MIRIZA STÅL.

1. *M. osmyloides* STÅL. — Pallidissime testaceo-flavescens; tegminibus alisque vitreis, fusco-venosis; carinis, marginibus imis lateralibus, vitta utrimque laterali interrupta maculisque duabus subapicalibus frontis, carina clypei, maculis duabus verticis thoracisque obsoletis, maculis sex parvis scutelli, clavo, excepta parte basali, nec non corii maculis irregularibus marginalibus limboque apicali alarum fuscis ♂. Long. 9, Exp. tegm. 29 mill. — Borneo. (Mus. Holm.)

Frons tricarinata, marginibus lateralibus supra medium parallelis, infra medium leviter ampliatis. Vertex oculis duplo latior. Carinæ laterales scutelli ante medium convergentes. Tegmina apicem versus sensim leviter ampliata, apice oblique obtuse rotundata, nonnihil pone medium serie undata continua venularum transversarum instructa, areola basali venas longitudinales tres emittente, vena prima haud furcata, secunda prope basin furcata, tertia ad suturam clavi valde appropinquata. Tibiæ posticæ quadrispinosæ.

2. *M. Sorurcula* STÅL. — Dilute testaceo-flavescens; tegminibus alisque sordide hyalinis; marginibus imis lateralibus frontis clypeique, illius etiam carina media, maculis duabus verticis et thoracis, maculis tribus lateralibus scutelli, clavo, parte basali excepta, corii maculis irregularibus marginalibus, plus minus confluentibus, limbo apicali alarum, marginibus lateralibus fasciisque abbreviatis dorsi abdominis fuscis; scutello disco obscuriore. ♂. Long. 11, Exp. tegm. 30 mill. — Cambodja. (Mus. Holm.)

M. osmyloidi maxime affinis et simillima, differt frontis carinis nullis vel obsoletissimis, tegminum vena longitudinali prima et secunda sat longe ante medium et æque longe a basi furcatis.

3. *M. hilaris* STÅL. — Grisescente-straminea, tegminibus alisque sordide hyalinis; frontis maculis quattuor basalibus, signatura media annulisque duobus apicalibus, extus interdum apertis, maculis duabus verticis thoracisque, maculis sex vittulisque duabus discoidalibus scutelli, tegminum maculis duabus pone medium costæ limboque apicali nec non maculis nonnullis parvis pectoris fuscis;

macula tegminum costali inter maculas fuscas sordide straminea, alarum limbo apicali levissime infuscato. ♂. Long. 8, Exp. tegm. 23 mill. — Insula Mysol. (Mus. Holm.)

Statura *M. Bohemani* et cum ea structura capitis sat congruens, area costali tegminum transversim venosa sat angusta præsertim insignis et a congenericis mihi cognitis divergens. Frons tricarinata. Vertex oculis vix plus quam dimidio latior. Carinæ scutelli ante medium convergentes. Tegmina apicem versus leviter ampliata, apice obtuse rotundata, areola basali venas longitudinales tres emittente, vena prima et secunda sat longe a basi furcatis, tertia ad suturam clavi sat appropinquata, area costali transversim venosa valde angusta.



Skänker till Vetenskaps-Akademiens Bibliothek.

(Forts. från sid. 114.)

Från Geological Museum i Calcutta.

Memoirs of the Geological Survey of India, **3**: 2. **4**: 2.
Anual Report, 8.

Från Observatoriet i Utrecht.

Recherches Astronomiques, Livr. 1; Addition; Livr. 2.

Från Naturforschender Verein i Brünn.

Verhandlungen, Bd. 2.

Från K. K. Geologische Reichs-Anstalt i Wien.

Jahrbuch, Bd. **14**: 2, 3.

Från Hr Generaldirektören, m. m. M. Huss.

PALLAS, P. S. Flora Rossica, T. **1**: 1, 2. Petrop. 1784, 88. Fol.

Från K. Svenska och Norska Generalkonsuln i Archangel B. S. Fleischer.

DE PAULY, Description ethnografique des peuples de la Russie. S. Pétersb. 1862. Fol.

Från Utgifvaren.

The Dublin quarterly Journal of Science, n:o 16.

Från Författarne.

BENDZ, H. C. B. Haandbog i den physiologiske Anatomie af de Danske Huuspattedyr, D. **2**: 1.
COLLETT, R. Oversigt af Christiania Omegns ornithologiske Fauna. Chra. 1854. 8:o.
v. SCHLAGINTWEIT-SAKÜNLÜNSKI, H. Meteorologische Resultate aus Indien und Hochasien, 2.
SIMPSON, J. Y. Acupressure. Edinb. 1864. 8:o.

(Forts å sid. 180).

Annulata nova.
Recensuit J. G. H. KINBERG.

[Continuatio.]

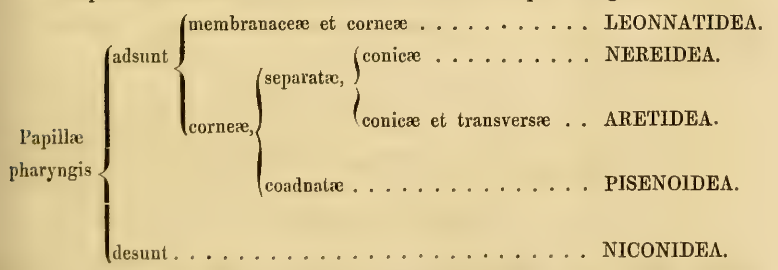
NEREIDUM DISPOSITIO NOVA.

Secundum armaturam pharyngis exertilis et differentias branchiarum setarumque annulata nereida in familias plures dividenda.

Papillæ pharyngis (grana maxillaria GRUBE), ubi adsunt, aut membranaceæ et cirrhosæ sunt, aut corneæ et conicæ, aut coadnatæ.

Annulus maxillaris = annulus anterior pharyngis porrectæ.
Annulus basalis = annulus posterior pharyngis porrectæ.
Acervus ordinis 1 = Acervus papillarum pharyngis medius superior annuli maxillaris.
Acervi ordinis 2 = acervi laterales superiores annuli maxillaris.
Acervus ordinis 3 = acervus medius inferior annuli maxillaris.
Acervi ordinis 4 = acervi laterales inferiores annuli maxillares.
Acervus ordinis 5 = acervus medius superior annuli basalis.
Acervi ordinis 6 = acervi laterales superiores annuli basalis.
Acervus ordinis 7 = papillæ mediæ inferiores annuli basalis.
Acervi ordinis 8 = papillæ reliquæ inferiores et laterales annuli basalis.

Papillæ ordinis 7 et 8 series continuas sæpius fingunt.



Genera incertæ sedis: *Lycastis* AUD. et EDW. *Dendronereis* PETERS.

Fam. LEONNATIDEA n.

Papillæ pharyngis aliæ membranaceæ, aliæ corneæ, brunneæ, separatæ.

LEONNATES n.

Papillæ incompletæ, acervi ordinum 1 et 5 desunt, ordinum 6, 7 et 8 membranaceæ; pedes dorsuales et ventrales separatæ, anteriores et posteriores æquales; branchiæ foliaceæ nullæ; setæ compositæ: verutæ et aliæ dentatæ dentibus externis extrorsum vergentibus et crescentibus.

L. indicus n. Lobus cephalicus mediocris, segmenta 3 proxima æquantes; oculi magni, laterales vicini, anteriores majores, obliqui; frons incisa; antennæ distantes, mediocres; palpi laterales, semiglobosi; cirri tentaculares breves.

Singapore. KNOLL. Mus. Holm.

Fam. NEREIDEA n.

Nereida AUD. et EDW. ex parte.

Papillæ pharyngis corneæ, separatæ, conicæ.

Pedes
- æquales;
  - papillæ pharyngis incompletæ, ordinis
    - VI cruciatæ l. acervos fingentes *Nereis.*
    - I, II, V desunt . . . . . . *Cirronereis.*
    - V—VIII desunt. . . . . . . *Ceratonereis.*
    - V desunt . . . . *Nereilepas.*
  - papillæ completæ . . . . *Neanthes.*
- mutantes
  - sensim; papillæ
    - completæ, setæ verutæ . . . *Alitta.*
    - ordinis VI: 6 cruciatæ l. stellatæ l. paucæ; setæ
      - verutæ acutæ et obtusæ et falcigeræ . . . *Thoosa.*
      - verutæ et falcigeræ . . . *Mastigonereis.*
    - incognitæ, setæ posteriores cultriferæ . . . . *Nossis.*
  - distincte; . . .
    - branchiæ dendriticæ nullæ . . *Heteronereis.*
    - papillæ incognitæ, branchiæ nonnullæ dendriticæ . . . . . *Dendronereis.*

NEREIS.

A. Typicæ. Papillæ pharyngis ordinis 5 desideratæ; ordinum 6: 4 cruciatæ vel paucæ; ordinum 7 et 8 series multiplices fingunt.

N. robusta n. Lobus cephalicus elongatus, segmenta 3 proxima longitudine æquans, fronte angusta, elongata, margine posteriore integro; oculi magni; antennæ dimidiam partem lobi cephalici æquantes; cirri tentaculares parium 1 et 3 segmentum quartum attingentes; pedes et cirri breves.

Nereis robusta Kinb. Eug. resa. Annulat. T. XX. 1. B—F.
Valparaiso, juxta oras inter radices fucorum; insula Chinca; insula S:t Lorenzo prope Callao.

N. angusticollis n. Lobus cephalicus segmenta 2 proxima longitudine æquans, fronte mediocri, postice sinuatus; oculi magni; antennæ dimidiam partem lobi cephalici æquantes; cirri tentaculares paris 3:ii segmentum 7 attingunt; pedes et cirri breves.
Mare pacificum juxta urbem Papieti insulæ Tahiti fundo argilloso et corallino 9 orgyiarum.

N. indica n. Lobus cephalicus elongatus, segmenta 2 proxima longitudine æquans, fronte lata, postice integer; oculi magni; antennæ dimidiam partem lobi cephalici parum superantes; cirri tentaculares paris 3:ii segmentum 7—8 attingentes; pedes et cirri mediocres.
Pars australis Freti Bangka in fundo maris.

N. corallina n. Lobus cephalicus segmenta 2 proxima longitudine æquans, fronte angusta, parum elongata, postice integer; oculi mediocres; antennæ dimidiam partem lobi cephalici fere attingentes; cirri tentaculares paris 3:ii segmentum 5 superant; pedes et cirri mediocres; aciculæ aliæ uncinato-fissæ, aliæ rectæ.
Mare pacificum, insula Oahu, juxta Honolulu summa aqua.

B. Papillæ pharyngis ordinum 1 et 5 desunt; 7 et 8 non refractæ.

N. Jacksoni n. Lobus cephalicus brevis, segmentis 2 proximis brevior, fronte brevi, postice integer; oculi mediocres; antennæ dimidiam partem lobi cephalici superantes; cirri tentaculares paris 3:i marginem anteriorem segmenti 3:ii attingunt; cirri dorsuales elongati nec terminales.
Port Jackson Novæ Hollandiæ ad litora scopolusa.

N. languida n. Lobus cephalicus brevis, segmentis 2 proximis brevior, fronte mediocri, postice integer; oculi mediocres; antennæ dimidia parte lobi cephalici breviores; palpi elongati, cylindrici; cirri tentaculares paris 3:ii marginem anteriorem segmenti 2:i attingunt; cirri dorsuales mediocres nec terminales.
Port Jackson Novæ Hollandiæ fundo 12 orgyiarum.

C. Papillæ pharyngis ordinum 1 et 5 desunt; 7 et 8 refractæ.

N. tredecimdentata n. Lobus cephalicus, sicut antennæ, longitudine segmentum buccale æquans, fronte brevi, obtusa, margineque posteriore inciso; oculi anteriores majores, obliqui; cirri tentaculares elongati: paris 2:i marginem anteriorem segmenti 5:i attingentes; cirri dorsuales mediocres nec terminales.
Insula Charles inter Gallapagos prope Finger-point, fundo argilloso et lapidoso 8—12 orgyiarum.

N. Cagliari n. Lobus cephalicus brevis, segmentis 2 proximis brevior, fronte brevi, margine posteriore parum inciso; oculi mediocres, antennæ dimidiam partem lobi cephalici longiores; cirri tentaculares

elongati: paris 3:ii segmentum 7 superant; maxillæ 12 dentatæ, dentibus, antrorsum inclinatis, 6 conjunctis, papillæ pharyngis ordinum 2 paucæ, seriem simplicem; 3 seriem duplicem; 4 acervos obliquos; 6 acervum irregularum papillis 7—8; 7 et 8 series duplices, anteriorem papillis paucis validioribus, fingunt; cirri dorsuales mediocres nec terminales.

Cagliari, Thorel. Mus. Holm.

CIRRONEREIS n.

Papillæ pharyngis ordinum 1, 2 et 5 desunt; 7 et 8 refractæ; ordinis 6 numerosæ; pedes æquales.

C. gracilis n. Lobus cephalicus brevis longitudine segmentum buccale fere æquans, fronte brevi, obtusa; margo posterior integer marginesque laterales rotundati; oculi magni, rotundati; cirri tentaculares elongati; cirri dorsuales longi nec terminales.

C. gracilis Kinb. l. c. XX. 4.

Insula Charles inter Gallapagos, fundo 8—12 orgyiarum.

CERATONEREIS n.

Papillæ pharyngis ordinum 5, 6, 7, 8 desunt; appendices lobi cephalici, cirri tentaculares, dorsuales et ventrales elongati; pedes æquales; setæ verutæ aliæque falcigeræ articulo elongato.

C. tentaculata n. Lobus cephalicus brevis, dilatatus, longitudine, pharyngo producto, segmenta 3 proxima æquans, fronto bifida, margine posteriore integro; oculi magni, laterales vicini; cirri tentaculares paris 1:i et 3:ii segmentum 15:m attingunt; cirri setis multo longiores.

C. tentaculata Kinb. l. c. XX. 5.

Mare pacificum extra portum urbis Honolulu insulæ Oahu fundo 10 orgyiarum inter fucos virides et brunneos.

C. mirabilis n. Lobus cephalicus brevis, segmenta 3 proxima æquans, fronte bifida, margine posteriore integro; oculi magni, laterales vicini; antennæ lobo cephalico longiores; cirri tentaculares longissimi; cirri dorsuales longissimi setasque longe superantes.

Mare atlanticum extra litora Brasiliæ latitudine 9^{0} australi, fundo 18 orgyiarum, ubi collegit Werngren. Mus. Reg. Holm.

C. vulgata n. Lobus cephalicus mediocris, longitudine segmenta 2 proxima æquans, fronte margineque posteriore integro; oculi mediocres, laterales vicini; cirri tentaculares paris 1:i et 3:ii marginem posteriorem segmenti 4:i attingunt; cirri et setæ breviores.

Loco speciei præcedentis, fundo vero 25 orgyiarum calcareo.

C. Costæ. Lobus cephalicus brevis, dilatatus, antice obtusus, longitudine segmentum buccale æquans, fronte margineque posteriore

integro; oculi mediocres, laterales approximati; antennæ parum remotæ, dimidiam partem lobi cephalici æquantes; cirri tentaculares paris 3:ii segmentum 6 attingunt; papillæ pharyngis ordinis 1:i desunt; setæ verutæ et falcigeræ, articulo harum parum elongato.

? *Nereis Costæ* GRUBE: Act. Echin. Würm. 74.

Beyruth Syriæ, unde retulit HEDENBORG. Mus. Holm.

NEREILEPAS (BLAINV.).

Papillæ pharyngis corneæ, distantes, conicæ; acervus ordinis 5 deest; branchia pedis inferioris foliosa: setæ verutæ acutæ et falcigeræ.

A. Papillæ pharyngis ordinis 1:i seriem longitudinalem (papillis 4) fingunt;

N. angusta n. Lobus cephalicus segmenta proxima 6 longitudine æquans, fronte angusta, longa; margo posterior integer; oculi mediocres, laterales approximati; antennæ approximatæ, tertiam partem lobi cephalici æquantes; cirri tentaculares articulati: paris 3:ii segmentum 8 attingentes; cirri dorsuales mediocres nec terminales.

N. angusta KINB. Freg. Eug. resa. Annul. T. XX. 2.

Mare pacificum, insula Eimeo, inter insulas societatis, summa aqua inter corallia externa (Barrier refvet).

B. Papillæ ordinis 1:i duo:

Nereilepas Callaoana GRUBE. Videnskabl. Meddel. 1857. Annulata Örstediana p. 165.

Callao, KRÖYER.

NEANTHES n.

Papillæ pharyngis corneæ, distantes, conicæ, completæ, appendices segmentorum partis corporis anterioris et posterioris æquales.

A. Papillæ complures fingunt acervum ordinis 5:i.

N. Vaalii n. Lobus cephalicus fere rotundatus fronte mediocri latitudine, brevi; oculi mediocres; antennæ dimidiam partem lobi cephalici æquantes; cirri tentaculares paris 3:ii segmentum 8 attingunt.

Port Jackson Novæ Hollandiæ ad litora scopulosa summa aqua.

N. latipalpa n. Lobus cephalicus elongatus, segmentis binis proximis brevior, fronte elongata angusta; oculi minuti; antennæ distantes nec medium partem lobi cephalici attingentes; cirri tentaculares breves: paris 3:ii segmentum 3 attingunt.

? *Nereis latipalpa* SCHMARDA. N. wirbell. Thiere I. II. 104. Papillas pharyngis non descripsit cel. SCHMARDA.

Cap. bonæ spei; ad litora maris, prope urbem Cap.

B. Papillæ 3 fingunt acervum ordinis 5:i.

N. variegata (GRUBE). *Nereilepas variegata* GRUBE, Ann. Örsted. Vid. Med. 1857. 164. Callao, coll. KRÖYER. Valparaiso, 6—8 orgyiarum, et insula Chincha, ubi collegimus.

C. Papilla singula acervum ordinis 5:i fingit.

N. vallata (GRUBE) huc pertineat. *Nereis vallata* GRUBE Annul. Örsted. Vid. Meddel. 1857 p. 159.

N. rigida (GRUBE). *Nereis rigida* GRUBE Annul. Örsted. Vidensk. Med. 1857. 162.

N. Helenæ n. Lobus cephalicus parum longior quam latus, fronte lato; antennæ dimidiam partem lobi cephalici longitudine æquantes; cirri tentaculares paris 3:ii segmentum 11:um attingunt.

Mare atlanticum juxta insulam S:tæ Helenæ fundo 15 orgyiarum.

ALITTA n.

Papillæ pharyngis corneæ, distantes, conicæ, completæ; branchiæ superiores foliosæ, dilatatæ; setæ verutæ, aliæ acutæ, aliæ obtusæ apice curvato.

A. virens (SARS) Lobus cephalicus parum longior quam latus, segmenta 3 anteriora longitudine æquans; antennæ parte dimidia lobi cephalici longiores; cirri tentaculares paris 3:ii segmentum 10:um attingunt.

Nereis virens SARS, Beskrifvelser 58. Tab. 10. 27.

Nereilepas (N.) virens GRUBE, Fam. d. Ann. 49 et 127.

Bergen. Mus. Holm.

THOOSA n.

Papillæ pharyngis corneæ, distantes, conicæ; acervus papillarum ordinis 5 deest; branchiæ superiores foliosæ, dilatatæ; setæ verutæ: aliæ acutæ, aliæ obtusæ, et falcigeræ.

Th. Gayi n. Lobus cephalicus longitudine et latitudine æquali, segmenta 2 anteriora æquans; oculi magni; antennæ distantes, dimidiam partem lobi cephalici æquantes; cirri tentaculares breves, paris 3:ii segmentum 4:m attingunt.

? *Nereis Gayi* BLANCH. in GAY Hist. de Chile.

Habitat radices fucorum juxta oras prope Valparaiso.

MASTIGONEREIS (SCHMARDA).

Papillæ pharyngis corneæ, distantes, conicæ; acervus papillarum ordinis 5 deest; acervi ordinis 6 asteriscos fingunt; branchiæ superiores posteriores elongatæ, cirris dorsualibus terminalibus; setæ verutæ et falcigeræ.

M. spinosa n. Lobus cephalicus longitudine segmenta 2 proxima et fere latitudinem, æquante; oculi minuti; antennæ, dimidia parte lobi cephalici parum breviores, apices palporum attingunt; cirri tentaculares articulati, breves: paria 1 et 3 æqualia, segmenta 3 anteriora æquantia.

M. spinosa KINB. Eug. resa. Annul. T. XX. 10.

Prope S:t Fransisco Californiæ.

NOSSIS n.

Branchiæ superiores partis posterioris corporis prominentes; setæ pedum partis ejusdem cultriferæ. Papillæ pharyngis incognitæ.

N. ochotica (GRUBE). *Nereis ochotica* GRUBE in Midd. Reise typus hujus generis sit.

HETERONEREIS (ÖRSD.).

Heteronereis ÖRSD. Ann. Dan. consp. I. 19. Grönl. Ann. dorsibr. 25, ex parte.

Papillæ pharyngis corneæ, distantes, conicæ; mutatio pedum distincta; branchiæ maximæ, ramo inferiori partis posterioris corporis affixæ; setæ anteriores verutæ et falcigeræ, posteriores cultratæ.

Typicæ: Papilla pharyngis ordinis 5 desideratæ, ordinis 6: 4 cruciatæ vel paucæ, 7 et 8 series continuas fingunt.

H. Grubei n. Lobus cephalicus mediocris, segmenta 2 proxima superans, margine posteriore integro et fronte latiusculo; oculi magni, convexi, laterales vicini; antennæ distantes, dimidiam partem lobi cephalici attingunt; cirri tentaculares paris 3:ii segmenta 3 anteriora longitudine æquantes; acervi papillarum pharyngis 1 papillas 2, unam pone alteram; 4 papillas 4; 7 et 8 villam multifidam fingunt. Mutatio pedum $^{16}/_{17}$; segmenta 81. ♀.

Valparaiso inter radices fucorum.

DENDRONEREIS PETERS.

Papillæ pharyngis incognitæ, quare sedes generis hujus incerta est; branchiæ partis anterioris corporis (segmenti 12—22) pennatiformes vel dendritici.

Dendronereis PETERS. Bdella u. Bossambique Ann. in Bericht. Akad. Berl. 1854 p. 612.

Dendronereis arborifera PETERS l. c. Querimba.

Fam. ARETIDEA n.

Papillæ pharyngis corneæ, conicæ et transversæ, interdum etiam pectiniformes.

Pedes . .	æquales			*Arete.*
	mutantes	sensim; papillæ	pectiniformes et conicæ . .	*Pseudonereis.*
			pectiniformes et compressæ .	*Paranereis.*
			pectiniformes nullæ	*Perinereis.*
		distincte		*Naumachius.*

ARETE n.

Papillæ pharyngis incompletæ, corneæ, distantes, conicæ et transversæ nec pectiniformes nec coadnatæ; partes laterales segmentorum æquales.

Papilla pharyngis ordinis 5:i deest.

A. capensis n. Lobus cephalicus latus, longitudine segmenta 2 proxima æquans, fronte brevi angusta, margine posteriore integro; oculi mediocres; antennæ approximatæ, cylindricæ, dimidiam partem lobi cephalici æquantes et apicem palparum attingentes; cirri tentaculares breves, paris 3:ii segmentum 4 attingunt.
Cap. bone spei, unde retulit WAHLBERG.

PSEUDONEREIS n.

Papillæ pharyngis aliæ corneæ, conicæ, distantes, aliæ transversæ, aliæ coadnatæ, series pectiniformes fingentes; pedes sensim mutantes, branchiis superioribus partis posterioris corporis elongatis cirrisque dorsualibus terminalibus; setæ verutæ et falcigeræ.

Ps. gallapagensis n. Lobus cephalicus mediocris, segmenta 3 proxima æquans, margine posteriore integro, fronte lata; oculi mediocres, æquales, ovales et transversi, in rectangulo positi; antennæ approximatæ, longitudinem lobi cephalici dimidiam parum superantes; cirri tentaculares breves, paris 1:i palporum longitudine.
Ps. gallapagensis KINB. Eug. resa. Annul. T. XX. 3.
Insula Indifatigable inter Gallapagos ad litora arenosa et lapidosa.

Ps. formosa n. Lobus cephalicus mediocris, margine posteriore integro, fronte semicirculari; oculi minuti; antennæ approximatæ, dimidiam longitudinem lobi cephalici æquantes; cirri tentaculares breves, segmentum 4 attingunt.
Honolulu, litora corallina.

PARANEREIS n.

Papillæ pharyngis ordinum 7 et 8 seriem duplicem fingentes, papillæ nonnullæ compressæ, reliquæ sicut partes laterales segmentorum cum illis generis Pseudoner. congruentes.

P. elegans n. Lobus cephalicus elongatus, segmenta 5 proxima æquans, margine posteriore integro, fronte lato; oculi parvi; antennæ distantes, dimidia parte lobi cephalici breviores; cirri tentaculares breves nec palpis longiores.

Parancreis elegans Kinb. Eug. resa. Annul. T. XX. 8.

Valparaiso, fundo limoso orgyiarum 6—8.

PERINEREIS n.

Papillæ pharyngis completæ, corneæ, distantes, aliæ conicæ, aliæ, ordinis 6, transversæ, nec pectiniformes, nec coadnatæ; pedes sensim sed parum mutantes; branchiæ posteriores parum elongatæ; cirri dorsuales non terminales; setæ verutæ et falcigeræ.

A. Papillæ pharyngis ordinis 5 quinque.

P. Novæ Hollandiæ n. Lobus cephalicus mediocris, segmenta 2 proxima æquans, margine posteriore integro, fronte lata; oculi mediocres; antennæ distantes, dimidiam partem lobi cephalici longitudine æquantes; cirri tentaculares breves, par 3 segmentum 4 attingens palpisque longius.

N. (*P.* errat. typ.) *Novæ Hollandiæ* Kinb. Eug. resa Annul. T. XX. 9.

Port Jackson Novæ Hollandiæ, fundo 6—8 orgyiarum, ad litora lapidosa.

B. Papillæ pharyngis ordinis 5 tres.

α. Pap. phar. ordinis 1 quattuor.

P. Anderssoni n. Lobus cephalicus mediocris, segmenta 2 proxima æquans, fronte lata, margine posteriore integro; oculi mediocres; antennæ distantes, dimidiam partem lobi cephalici longitudine æquantes; cirri tentaculares breves, paria 1 et 3 palpos segmentaque 2 proxima equantes.

Rio de Janeiro, ora juxta viam ad hortum botanicum, summa aqua.

β. Pap. phar. ordinis 1 singula.

P. Hedenborgi n. Lobus cephalicus mediocris, segmenta 2 proxima equans, fronte lata, margine posteriore integro; oculi mediocres; antennæ distantes nec mediam partem lobi cephalici nec apicem palporum attingentes; cirri tentaculares paris 3:ii segmentum 7 attingunt.

Alexandria, unde retulit Hedenborg. Mus. Holm.

γ. Pap. phar. ordinis 1 plures.

P. exsul n. Lobus cephalicus mediocris, longitudine segmenta 3 proxima æquans, fronte brevi, margine posteriore integro; oculi me-

diocres, laterales approximati; antennæ distantes, apices palporum nec mediam partem lobi cephalici attingentes; cirri tentaculares breves: paris 3:ii segmentum 3 superant.

Patria ignota, coll. anno 1827 MELLERBORG. Mus. Holm.

δ. Pap. phar. ordinis 1 duæ.

P. aberrans n. Lobus cephalicus latus, longitudine segmenta 3 proxima æquans, fronte brevi, lata, margine posteriore integro; oculi parvi; antennæ distantes, dimidia parte lobi cephalici et palpis breviores; cirri tentaculares paris 3:ii segmentum 7 attingunt.

Patria ignota; spec. coll. anno 1827 MELLERBORG. Mus. Holm.

C. Papilla pharyngis ordinis 5 singula; pap. ordinis 1 plures.

P. Ponteni n. Lobus cephalicus rotundatus, longitudine segmenta 2 proxima brevior, fronte lata, margine posteriore integro; oculi mediocres; antennæ distantes, dimidia parte lobi cephalici et palpis breviores; cirri tentaculares breves, paris 3:ii marginem anteriorem segmenti 3:ii attingunt.

Praya grande juxta Rio de Janeiro.

NAUMACHIUS n.

Papillæ pharyngis corneæ, conicæ et transversæ pedes distincte mutantes.

N. pannosus (GRUBE). *Nereis pannosa* GR. Ann. ÖRSTED. Vidensk. Meddel. för 1857 p. 167.

Callao.

Fam. PISENOIDEA n.

Papillæ pharyngis corneæ, coadnatæ, minutæ, series lineares fingentes. Species nullas pedibus æqualibus vel destincte mutantibus papillis completis præditas vidimus.

Papillæ incompletæ	ordinis 1 desunt	*Pisenoë.*
	ordinis 1, 2, 5 desunt	*Platynereis.*

PISENOE n.

Papillæ pharyngis corneæ, coadnatæ, minutæ, incompletæ, ordinis 1 desunt; pedes postice et sensim mutantes; branchiæ posteriores elongatæ, linguæformes aut foliosæ.

P. maculata n. Lobus cephalicus ovalis, segmenta 2 proxima longitudine æquans, fronte obtusa nec compressa, margine posteriore inciso; oculi mediocres; antennæ distantes, dimidia parte lobi cephalici longiores apicesque palporum superantes; cirri tentaculares elongati, paris 3:ii segmentum 11 attingentes; dentes maxillarum 8.

Nereis maculata SCHMARDA, N. Wirbell. Thiere I, II, 102.

Valparaiso inter radices fucorum fundo 2—3 orgyiarum.

PLATYNEREIS n.

Papillæ pharyngis corneæ, coadnatæ, minutæ; acervi pauci: ordinis 1, 2 et 5 et interdum præterea 6, 7 et 8 desunt; pedes postice et sensim mutantes; branchiæ mediæ et posteriores elongatæ.

A. Papillæ pharyngis ordinum 1, 2 et 5 desideratæ:

P. striata SCHMARDA. Lobus cephalicus rotundatus segmentis binis proximis brevior, fronte brevi margine rotundato, margine posteriore integro; oculi mediocres; antennæ distantes, apices palporum attingentes et parte media lobi cephalici longiores; cirri tentaculares paris 3:ii segmentum 6 attingunt; dentes maxillarum 10.

M. striata SCHMARDA l. c. p. 112.

Cap. bonæ spei, Tafelbai, SCHMARDA; WAHLBERG. Mus. Holm.

P. calodonta n. Lobus cephalibus rotundatus, segmento buccali parum longior, fronte brevi, lata, margine posteriore integro; oculi mediocres; antennæ distantes, apices palporum attingentes, longitudinem lobi cephalici æquantes; cirri tentaculares paris 3:ii segmentum 9 attingunt; dentes maxillarum 14.

Cap. bonæ spei. WAHLBERG. Mus. Holm.

P. Magalhaensis n. Lobus cephalicus brevis, latus, segmenta bina proxima æquans, fronte brevi lata, margine posteriore integro; oculi mediocres; antennæ distantes, longitudine lobi cephalici breviores nec apices palporum attingentes; cirri tentaculares elongati: paris 3:ii segmentum 15 attingunt; dentes maxillarum 12.

P. Magalhaensis KINB. l. c. XX. 6.

Fretum Magalhaense, Yorkbay, fundo 4—6 orgyiarum.

P. antarctica n. Lobus cephalicus elongatus, segmento buccali parum longior, angustus, fronte brevi; margo posterior inciso; oculi magni; antennæ distantes, longitudine lobum cephalicum fere æquantes apicemque palporum attingentes; cirri tentaculares elongati, paris 3:ii segmentum 8 attingunt; dentes maxillares 13.

Fretum Magalhaense, insula Buket, 4—5 orgyiarum et inter radices fucorum.

P. patagonica n. Lobus cephalicus ovalis, segmento buccali longior, fronte lata; margo posterior incisus; oculi magni; antennæ distantes, longitudinem dimidiam lobi cephalici æquantes, nec apicem palporum attingentes; cirri tentaculares elongati, paris 3:ii segmentum 10 attingunt; dentes maxillarum 10.

Fretum Magalhaense, Yorkbay, fundo 4—6 orgyiarum.

P. jucunda n. Lobus cephalicus ovalis, segmenta 2 proxima longitudine æquans, fronte lata; margo posterior incisus; oculi magni; antennæ distantes, longitudinem dimidiam lobi cephalici æquantes apicesque palporum attingentes; cirri tentaculares elongati, paris 3:ii segmentum 10 superant; dentes maxillares 9.

Honolulu inter corallia mortua fundo 2 orgyiarum.

B. Papillæ pharyngis 1, 2, 5, 6, 7 et 8 desideratæ.

Species e Patagonia aliaque e Messina huc pertinet.

Fam. NICONIDEA n.

Papillæ pharyngis desunt.

Pedes	æquales	. . . .	*Nicon.*
	mutantes	sensim	*Leptonereis.*
		distincte; mutatione ped. triplici	*Nicomedes.*

NICON n.

Papillæ pharyngis desideratæ, partes laterales segmentorum æquales; branchiæ triangulares; setæ verutæ acutæ et falcigeræ.

N. pictus n. Lobus cephalicus ovalis, elongatus, segmenta bina proxima æquans, fronte elongata nec angusta, margine posteriore integro; oculi mediocres; antennæ distantes, breves, dimidia longitudine lobi cephalici breviores, apices palporum attingentes; cirri tentaculares læves, elongati, paris tertii speciminis maximi segmentum 12 attingentes; dentes maxillæ 13.

Mare atlanticum long. a Greenwich occid. 40° 55′ lat. austr. 22° 30′ prope Rio de Janeiro in fundo 20—30 orgyiarum.

N. tahitanus n. Lobus cephalicus parum elongatus, segmenta bina proxima æquans, fronte brevi nec angusta, margine posteriore integro; oculi magni, anteriores majores; antennæ distantes, dimidiam longitudinem lobi cephalici nec vero apices palporum superantes; cirri tentaculares articulati, longi, paris tertii segmentum 12 attingentes; dentes maxillæ 6.

Mare pacificum juxta urbem Papieti insulæ Tahiti fundo argilloso et corallino orgyiarum 9.

N. maculata n. Lobus cephalicus ovalis, segmentis binis proximis longior, fronte angustiore nec compressa, margine posteriore integro; oculi mediocres; antennæ approximatæ dimidiam longitudinem lobi cephalici æquantes, apicibus palporum breviores; cirri tentaculares læves, breves: paris 3:ii segmentum 7 attingunt; dentes maxillæ 7.

Habitaculum arenosum et algosum.

Mare atlanticum extra ostium fluvii La Plata, summa aqua.

N. Eugeniæ n. Lobus cephalicus mediocris, segmentum buccale longitudine æquans, fronte latiore, margine posteriore integro; oculi mediocres; antennæ approximatæ, dimidiam longitudinem lobi cephalici æquantes, apicibus palporum breviores; cirri tentaculares læves, breves, paris 3:ii segmenta 3 anteriora æquantes; dentes maxillæ 7.

Fretum Magalhaense, juxta insulam Buket.

N. Loxechini n. Lobus cephalicus hexagonus, segmentum buccale longitudine æquans; fronte latiuscula, margine posteriore inciso; oculi magni; antennæ distantes, dimidiam longitudinem lobi cephalici æqantes, apicibus palporum breviores; cirri tentaculares læves, paris 3:ii segmentum 8 attingunt; dentes maxillæ 13.

Fretum Magalhaensi, Yorkbay, fundo 4—6 orgyiarum; habitat Echinum (*Loxechinus albus* Molina).

N. Virgini n. Lobus cephalicus mediocris, segmento buccali tertia parte longior, fronte brevi, angusta, margine posteriore integro; oculi minuti; antennæ approximatæ, dimidiam longitudinem lobi cephalici æquantes, apices palporum superantes; cirri tentaculares læves, breves, paris 3:ii segmentum 3 attingunt; dentes maxillæ 10.

Fretum Magalhaense, Yorkbay, ubi a navigatore nostro cel. C. A. Virgin collectus.

LEPTONEREIS n.

Papillæ pharyngis desideratæ; partes laterales segmentorum sensim mutantes branchiis superioribus corporis medii et posterioris permagnis, elongatis, compressis, cirris dorsualibus terminalibus; setæ verutæ articulis longis et brevioribus.

L. lævis n. Lobus cephalicus elongatus, segmenta tria proxima longitudine æquans, fronte latitudine mediocri, margine posteriore integro; oculi minuti; antennæ dimidiam longitudinem lobi cephalici attingentes, approximatæ; cirri tentaculares elongati, paris 3:ii segmentum 18 attingunt; dentes maxillæ 13.

L. lævis Kinb. l. c. XX. 7.

Sinus extra Guajaquil fundo 25—30 orgyiarum.

NICOMEDES n.

Papillæ pharyngis desideratæ; mutationes pedum triplices; branchiæ superiores triangulares, breves, aliæ elongatæ, aliæque foliaceæ; setæ scalpratæ et verutæ elongatæ et breves.

N. difficilis n. Lobus cephalicus ovalis, segmento buccali longior; fronte latiuscula, margine posteriore integro; oculi magni; antennæ distantes, dimidia longitudine lobi cephalici longiores palposque superantes; cirri tentaculares elongati, paris 3:ii segmentum 10 attingunt; dentes maxillarum 10; mutationes pedum $^{4}/_{5}$, $^{7}/_{8}$ et $^{14}/_{15}$.

Mare atlanticum prope Rio de Janeiro in fundo 30—40 orgyiarum.

(Forts. från sid. 166.)

Skänker till Rikets Naturhistoriska Museum.

Botaniska afdelningen.

Af Konsul J. W. Smitt.

Büchners Schwämme, afbildningar i gips af de allmännaste ätliga och giftiga svampar; sex lådor.

Af Adjunkt R. Fristedt.

Sveriges farmaceutiska vexter, 2:a fascikeln.



Nordiska Hafs-Annulater.
Af A. J. Malmgren.

[Forts. från pag. 110.]

Heteronereis glaucopis n.

Mas. Pars antica corporis segmentis pedibus instructis 17, lingulis pedum breviter conicis vel ovatis, cirro dorsuali filiforme læve in segmentis 7 anticis infra apicem tenuem valde inflato, in segmento 8:vo etiam tumidulo sed multo minus quam in segmentis præcedentibus, setis compositis, spinosis et falcatis. Pars postica corporis paullo latior, segmentis pedibus instructis 35—56, cirro dorsuali filiforme subtus tuberculis c. 10 verrucæformibus prædito, lamella pone insertionem cirri dorsualis ovato-ovalis mediocris, setis omnibus cultratis.

Femina differt a mare eodem modo ac in specie præcedente: pars antica corporis segmentis pedibus instructis 20, cirro dorsuali infra apicem haud tumido in segmentis 7 anticis; pars postica segmentis 37 in specimine unico nostro, cirro dorsuali subtus læve, haud crenato, lamellis omnibus pedum minoribus quam in mare. Corpus latius, magis depressum, ovulis infarctum.

Color animalis in spiritu asservati coeruleo-griseus, pallidus vel albus.

♂ Longit. 20—33 m.m., latitud. 3—4 m.m. cum pedibus sine setis.
♀ » 32 » » 5 » » »

Hab.: ad oras Bahusiæ rarissime: specimina tria hujus pulcherrimæ speciei a S. Lovén olim detecta et unicum ad insulas Väderöarne ab A. Goës repertum in Museo Reg. Holmiæ asservantur.

Tab. XI 16 et 16 A Heteronereis glaucopis ♂. (Vide: Öfvers. af K. Vet.-Akad. Förh., 1865 N:o 1 p. 109): 16 Pars anterior animalis cum proboscide exserta, superne visa, aucta. 16 A Proboscis ejusdem animalis, subtus visa.

IPHINEREIS n. g.
(Heteronereis Örsted p. p.)

Corpus lineare ut in Heteronereidibus ex duabus partibus valde difformibus constans: pars antica subteres pedibus brevibus absque lamellis, setis compositis, falcatis et spinosis; pars postica lateribus profunde incisis, pedibus lamellis præditis, setis compositis solummodo cultratis. Proboscis exserta maxillis duabus et pectinibus minutis transversalibus nigrescentibus gregatim et annulatim dispositis, e nodulis corneis cylindrico-conicis connatis constantibus. Lobus cepha-

licus suborbiculatus, paullo latior quam longior, basi leviter emarginata vel cordata, margine antico sub-arcuato, oculis 4 admodum magnis. Cirri duo anales sub ano.

Iphinereis fucicola (Örsted).

Annul. Danic. consp. p. 19. f. 17, 55—58, 61, 62.

Mas. Antennæ longitudine lobi cephalici, palpis minutis fere dimidio longiores. Longissimi cirrorum tentacularium segmenta c. 9—12 antica æquantes. Oculi admodum magni, antici ovales, postici rotundati. Pars antica corporis subteres, segmentis pedibus instructis 15, lingulis pedum brevibus ovatis vel subconicis, cirro dorsuali filiforme læve, in 6 segmentis anticis infra apicem tenuem hamuli instar sæpe inflexum valde inflato, in septimo segmento filiforme apice hamato, setis spinosis et falcatis. Pars postica corporis paullo latior, depressiuscula, segmentis pedibus instructis 45—57, cirro dorsuali filiforme subtus prominentiis verrucæformibus c. 10 extrorsum accrescentibus instructo, lamella pone insertionem cirri dorsualis ovato-oblonga, setis omnibus cultratis. Cirri anales segmenta c. 9 postrema æquantes.

Femina differt a mare notis sequentibus: Pars antica corporis segmentis pedibus instructis 22, cirro dorsuali filiforme, in segmentis 6—7 anticis paullo tumido apice haud hamato. Pars postica corporis vix latior quam anterior pars, segmentis 50—55, cirro dorsuali filiforme subtus læve, haud crenato, lamellis pedum minoribus quam in mare, setis cultratis. Corpus ovulis infarctum subteres, lineare.

Color in spiritu asservatorum pallide griseus.

♂ Longit. 28,	lat. antice	3 m.m.,	postice	4	cum pedibus sine setis.
♀ » 33,	»	3,5	»	3,5	» »

Hab.: ad oras Bahusiæ haud frequenter (S. Lovén, Goës et Ipse). In freto Öresund prope Hellebæk ab Örsted detecta.

Jag har p. 107 uttalat den förmodan, att Heteronereis lobulata (Sav.) M. Edw. möjligen är identisk med Iphinereis fucicola (Örsted), men finner nu att detta ej kan vara fallet, ty enligt Johnston har Heteronereis lobulata icke blott annorlunda bildade fötter och vida större kropp än vår art, utan också 2 rader små tänder på basaldelen af den utskjutande proboscis, hvarigenom den visar sig tillhöra ett annat genus, för hvilken jag föreslår namnet *Hedyle.*

EUNEREIS n. g.

(Heteronereis Örsted p. p.)

Corpus lineare ex duabus partibus difformibus constans, ut in Heteronereidibus, pars antica corporis pedibus absque lamellis, setis

compositis solummodo spinosis; pars postica pedibus lamellis prædītis, setis compositis, modo cultratis in mare, in femina autem cultratis et spinosis. Proboscis exserta maxillis duabus validis modo ad basin obsolete crenulatis armata, nodulis corneis conicis dentiformibus minimis aut omnino evanescentibus. Lobus cephalicus e basi subrectangulari lata conico-attenuatus, apice truncato. Oculi 4 mediocres in parte basali lobi cephalici. Cirri anales duo sub ano.

Eunereis longissima (JOHNSTON).

Nereis longissima JOHNSTON, Ann. Nat. Hist. 1840 v. p. 178.
Heteronereis paradoxa ÖRSTED, Grönl. Ann. Dorsibr. p. 23 fig. 50, 63, 64, 66.

Hab.: rarissime ad oras occidentales Scandinaviæ: Specimen unicum mancum ♀ in Bahusia a S. LOVÉN olim repertum in Mus. Reg. asservatur.

ALITTA KINB.

Corpus sublineare, postice attenuatum, depressum. Pedes per totum corpus fere eadem forma, lingula suprema foliacea præsertim in medio corporis admodum magna; setis compositis solummodo spinosis. Proboscis maxillis duabus validis crenulatis et nodulis corneis conicis dentiformibus minutis nigris, gregatim et annulatim dispositis, armata. Lobus cephalicus e basi lata subrectangulare conico-attenuatus, apice truncato. Oculi 4 in postica parte lobi cephalici. Cirri anales sat longi sub ano.

Alitta virens (SARS).

Nereis virens SARS, Beskrivelser og iakttagelser etc. p. 58. Tab. 10 fig. 27 a, b, c. — *non* GRUBE, Middendorffs Reise II, 1 p. 6 tab. 1 fig. 2, 4, 4 a, 5, 6, quæ *Alitta Brandti* n.

Corpus sat magnum segmentis numerosis, dorso convexiusculo cute reticulata et striata, subtus planum sulco medio longitudinali. Oculi minuti. Antennæ breves subulati, dimidiam lobi cephalici vix superantes. Longissimi cirrorum tentacularium segmenta c. 7—9 antica æquantes. Maxillis c. 10-dentatis. Segmentum buccale longitudine segmentorum duorum sequentium. Lingula suprema pedum ovato-cordata acuminata, in medio corporis maxima, antice et postice paulo decrescens, margine superiore cirro dorsuali breve intra medium inserto, apicem lingulæ haud attingente. Lingulis ceteris multo minoribus breviter conicis vel oblongis plus minusve acuminatis. Cirro ventrali apicem lingulæ infimæ haud adtingente in mammilla inserto. Cirri anales, longitudine 12—15 segmentorum postremorum, sub ano tumido rugoso subpapilloso. Color in spiritu asservati chalybeo-

brunneus., pedibus pallidioribus. Longit. nostri speciminis minuti 120 m.m., latitud. 12 m.m. cum pedibus; numerus segmentorum c. 140.

Hab : rare ad oras occidentales Norvegiæ et ad Britanniam. Specimen Musei Regii e Bergen Norvegiæ, a HOEGH missum.

GRUBE har i MIDDENDORFFS Sibir. Reise II 1 p. 6 beskrifvit och derstädes äfven, Tab. 1. fig. 2, 4, 4 a, 5, 6, afbildat en sannolikt till detta genus hörande art under namn af Nereis virens SARS, men detta djur kan, att döma af GRUBES beskrifning och afbildningar, omöjligen vara identiskt med vår art, eller den äkta Nereis virens SARS från Bergen. Den asiatiska arten, som af MIDDENDORFF medbragtes från hans stora resor i Sibirien och sannolikt blifvit af honom tagen i Ochotska hafvet, har nemligen, andra i ögonen fallande olikheter att förtiga, mycket kortare ryggtråd och en helt annan form på fötternas samtliga flikar än vår art, hvilket icke heller undgått GRUBES uppmärksamhet, men af honom ansetts härröra af olikhet i ålder. Sedan jag haft tillfälle att granska flere individer af olika storlek af SARS' Nereis virens, kan jag intyga att storleken utöfvar intet inflytande på fötternas form, som i allmänhet ganska träffande återgifves af SARS' figur. Dessutom voro de af SARS och GRUBE beskrifna exemplaren nästan af lika längd, SARS uppgifver nemligen längden hos sina exemplar till 9 tum och GRUBE hos sitt något stympade exemplar till 8 tum 3 linier. När dertill kommer att Nereis virens SARS ännu icke blifvit funnen annorstädes än vid Norges sydvestra kust och vid Englands, och denna arts plötsliga uppträdande i Ochotska hafvet derföre är lindrigast sagt osannolik, måste jag hålla den af GRUBE beskrifna arten säkert skild och föreslår för den namnet Alitta Brandti.

Fam. STAUROCEPHALEA KINB.

Staurocephalus erucæformis n.

Corpus lineare, breve, sat crassum, utrinque æqualiter obtusum, semiteres, dorso convexo, ventre plano, segmentis setigeris 50—60. Lobus cephalicus e basi transversa rotundatus, convexus, longitudine

dimidiam segmenti primi buccalis paullo excedens. Oculi 4 mediocres subrotundati vel ovales, trapezii instar locati, antici majores, magis distantes quam postici. Tentacula 4 inæqualia, duo utrinque alter super alterum, inferiora crassa valida segmento buccali primo duplo longiora, superiora vero his multo breviora et tenuiora, longitudinem lobi cephalici haud superantia. Maxillæ ut in Staurocephalo rubrovittato. Segmenta buccalia bina nuda, primum elongatum secundo ter longius. Pedes biremes: ramus superior conico attenuatus ramo inferiori longior, longitudine quartam partem latitudinis corporis fere superans, setis binis omnino inclusis, ut in Staurocephalo rubrovittato Gr. e Mari Mediterraneo, præditus; ramus inferior hoc brevior et fere ter altior, compressus, apice breviter bifido fasciculis duobus setarum armato, margine inferiori cirro ventrali conico apicem rami haud adtingente. Setæ fasciculi superioris simplices sub-lineares acie infra apicem obtusatum subtilissime serrulatæ, setæ fasciculi inferioris compositæ articulo terminali subfalcato acie integra recta, apice bidentato limbato. Color animalis viventis secundum S. Lovén pulcherrime ruber, coccineus vel miniaceus, in spiritu asservati albus.

Longit. 20 m.m.; latitud. 5 m.m. cum pedibus sine setis.

Hab.: Specimina pauca hujus pulcherrimæ speciei a S. Lovén olim in sinu Öxfjorden Finmarkiæ, profunditate magna, detecta et ad Hammerfest reperta in Museo Regio Holmiæ asservantur.

Sedan jag haft tillfälle att jemföra de finmarkska exemplaren af denna art med ett af Grube till Prof. S. Lovén sändt exemplar af Staurocephalus rubrovittatus från Adriatiska hafvet, är jag fullkomligt viss derom att båda höra till samma genus. Men Grube har i sin beskrifning enligt min tanke begått ett fel, när han betraktar fotens öfre gren för en ryggtråd (cirrus dorsualis), ehuru i den finnas inneslutna tydliga borst såväl hos den medelhafska som den finmarkska arten. Genuskarakteren bör derföre rättas i öfverensstämmelse härmed.

Fam. MALDANIEA Sav.

Jag upptager här denna familj i dess ursprungliga af Savigny gifna begränsning, och utesluter derifrån både genus Ammochares Gr., som af Grube och Carus räknas hit, och Notomastus Sars, hvilken Carus anser hithörande. Notomastus står uppenbart mycket nära Capitella Blainv., såsom Claparède redan anmärkt, och hör således till Halelminthea Carus. Ammochares åter bildar typen för en egen familj, Ammocharidea n.

MALDANE (GRUBE) Char. emend.

Antiquius nomen hujus generis *Clymenia* ÖRSTEDI, De Region. Marin. p. 79, a MÜNSTER jam 1839 usitatam est in familia Ammonitearum.

Corpus cylindricum lineare postica versus vix vel perpaulo attenuatum, segmentis 23, quorum 19 setigeris anterioribus distincte biannulatis, duobus brevibus anteanalibus nudis. Lobus cephalicus cum segmento buccali nudo coalitus, inclinatus, ovalis, limbatus, limbo 4-partito, utrinque incisuris binis, posterioribus multo profundioribus quam anterioribus, margine integro vel partim crenulato. Setæ superiores capillares anguste limbatæ, inferne læves superne spinulis adpressis minimis biseriatis obsitæ. Setæ inferiores uncini uniseriales, in segmento primo setigero nullæ, in ceteris omnibus plus minusve numerosæ, vertice rostri unidentato pone dentem indistincte 1—2-serrulato, infra rostrum fasciculo setularum sursum flexarum. Segmentum anale inclinato-truncatum subspathulatum, absque cirris, limbatum, margine utrinque incisura media bipartito. Anus dorsualis.

ÖRSTED är den första, som omtalar en af honom ofullständigt beskrifven art af detta slägte. Hans Clymenia tenuissima synes nemligen med all visshet kunna hänföras till detta genus och sannolikt till någondera af de här nedan beskrifna två nordiska arterna, men detta namn kan icke användas alldenstund genusnamnet Clymenia tidigare blifvit begagnadt af MÜNSTER för ett genus bland Ammoniter, och speciesnamnet åter afser en egenskap, som tillkommer endast de spädaste och yngsta exemplaren. Dessutom är det omöjligt att af den korta beskrifningen med full visshet sluta till hvilkendera arten den bör föras, förutsatt att den verkligen vore med någondera identisk. GRUBE har i Archiv f. Naturg. XXVI 1860 beskrifvit en art af detta slägte under namn af Maldane glebifex. Han uppställer för första gången Maldane såsom ett från Clymene särskildt genus, men har af misstag råkat taga analändan för framdelen, anus för munnen, och tvärtom, hvarigenom händt att djuret blifvit beskrifvit uppochned vändt. Derigenom uppkom den enligt GRUBE vigtigaste karakteren för genus Maldane, att de hårlika borsten (setæ capillares) befunno sig under hakborsten, ett förhållande som icke förekommer hos någon enda med hår- och hakborst försedd annulat. — Hvad som föranledt GRUBE till ett sådant misstag, är

ett fall af, hos dessa slags maskar icke särdeles sällsynt, prolapsio ani, eller tarmens utskjutande ur analöppningen. Då proboscis samtidigt icke är utskjuten, kan man med GRUBE förledas att anse den utskjutna tarmen för proboscis, och då analöppningen är belägen på ryggsidan, är det klart att djuret måste blifva beskrifvet uppochned vändt, om man tager den dorsala anus för mun och tvärtom den ventrala munnen för anus. Att GRUBE verkligen så gjort framgår af följande. Hos alla till familjen Maldaniea (SAV.) hörande arter äro hakborsten i de främsta borstförande segmenterna mycket färre än i de bakersta, som oftast hafva dem talrikast utbildade, men hos Maldane glebifex skulle enligt GRUBES figur och beskrifning ett motsatt förhållande inträffa, om hans uppfattningssätt af detta djurs fram- och bakdel vore riktigt, ty då skulle första borstförande segmentet hos Maldane glebifex ega talrika hakborst, medan det sista icke hade något enda. Hos de bekanta arterna af denna familj, som icke ega ett trattlikt analsegment, äro den främre kroppsdelens segmenter sammansatta af två tydliga ringar, den främre kort den bakre 2—3 gånger så lång, medan i den bakre kroppsdelen ingen delning af segmenterna är märkbar. Hos Maldade glebifex skulle enligt GRUBES figur ett motsatt förhållande ega rum, om nemligen hans åsigt om fram- och bakdel vore riktig. Det är en allmän lag icke blott inom denna familj, utan hos alla med hår- och hakborst försedda annulater, att hårborsten befinna sig på ryggsidan om hakborsten, i de flesta fall långs hela kroppen stundom endast i främre kroppsdelen, men man känner ännu ingen annulat, hos hvilken hårborsten skulle befinna sig på buksidan om hakborsten långs hela kroppen, såsom det uppgifves för Maldane glebifex. Men äfven denna skriande anomali upplöser sig till ett fullkomligt normalt förhållande, om vi vända om djuret, så att hvad GRUBE ansett för analändan blir framdel och tvärtom. Dertill äro vi också fullt berättigade, ty jag har flere än en gång sett, och Riksmuseum eger några i sprit förvarade, exemplar af Maldane biceps SARS och Maldane Sarsi MGRN med utskjuten ändtarm, som fullkomligt svara till GRUBES Maldane

glebifex, om man nemligen vill se en proboscis i den utskjutna delen af tarmen. — Fastän den enligt GRUBE och SARS vigtigaste karakteren för genus Maldane sålunda bortfallit, måste vi dock bibehålla detta genus, såsom enligt vår åsigt tillräckligt väl karakteriseradt af borstens form och analsegmentets egendomliga bildning hos dess arter.

Maldane biceps (SARS).

Clymene biceps SARS, Christiania Vidensk. Selsk. Forhandl. 1861. p. 93.

Lobus cephalicus ovalis fere planus, in parte anteriore sulcis longitudinalibus brevibus extrorsum flexîs, versus incisuras laterales anticas haud profundas tendentibus, limbo, lobo antico excepto, crenulato, margine lobi postici multidentato, dentibus æqualibus c. 12, lateralium vero loborum plerumque 4 dentato, dentibus 3—5. Segmentum anale late limbatum, utrinque incisura media profunda bipartitum, margine lobi ventralis ter, dorsualis vero quinquies undulatim emarginato. Tubus, quem animal inhabitat, membranaceus tenuis, limo obductus, griseo nigrescens, lævis.

Longit. in maximis 70—85 m.m., crassit. 3—4 m.m.

Hab.: ad oras Islandiæ et Scandinaviæ occidentalis e Bahusia usque ad Finmarkiam, prof. 25—130 orgyiarum, fund. argill. Bahusiæ ad insulas Koster vulgaris, prof. 100—130 orgyiar. (S. LOVÉN, LJUNGMAN et IPSE).

Maldane Sarsi n.

Lobus cephalicus ovalis antice paullo attenuatus, margine limbi haud crenulato, medio carina elevata lineare longitudinale convexa præditus. Segmentum anale anguste limbatum, limbo incisura media utrinque bipartito, margine lobi dorsualis integro, lobi ventralis vero subtiliter et sæpe vix conspicue crenulato. Tubus hyalino-membranaceus, limo obductus, tenuis vel in speciminibus minoribus sæpe valde incrassatus, lævis, nigrescens vel griseus.

Longit. in maximis e Spetsbergia 55—110 m.m., crassit. 3—3,5 m.m.

Hab.: fundo argill., prof. 25—200 orgyiar., ad oras Spetsbergiæ, Islandiæ, et ad occidentales Scandinaviæ haud rare. Spetsbergiæ in sinubus Crossbay, 200 orgyiar. (GOËS et SMITT), Adventbay, Treurenbergbay (GOËS, SMITT et IPSE), Isfjorden (S. LOVÉN 1837 et IPSE) et ad Whalerspoint prof. 20—30 org. specimina multa atque magna IPSE 1864 legi. Finmarkiæ in Kalfjorden, 70 org., et Ulfsfj. 25 org., (GOËS et IPSE). Bahusiæ: Lindö (S. LOVÉN), et ad Koster insulas (LOVÉN, LJUNGMAN et IPSE) prof. 130 org. Islandiæ Arnanäs, e ventriculo Gadi morrhuæ L., (O. TORELL).

RHODINE n. g.

Corpus subcylindricum. Numerus segmentorum ignotus; setigerorum autem plus quam 19. Lobus cephalicus cum segmento buccali et primo setigero prorsus connatus, inclinatus haud limbatus antice paullo angustatus convexus. Setæ superiores capillares læves, longiores anguste, breviores late limbatæ. Setæ inferiores in segmentis 4 anticis setigeris nullæ, in ceteris vero uncini numerosi *biseriales*, rostrati, vertice rostri uni- vel obsoletissime bidentato, sine fasciculo setularum sub rostro, manubrio elongato superne valde dilatato, sub rostro in angulum apice sinuato-incisum mucronatumque producto. Segmenta postrema ignota.

Rhodine Loveni n.

Lobus cephalicus antice sulcis duobus brevibus profundis parallelis, in strias angustatas versus marginem antrorsum continuatis, vertice carina acuta transversa plus minusve conspicua. Margo anticus segmenti secundi et tertii setegeri membrana pellucida sat lata infundibuliforme limbatus, partem posticam segmenti præcedentis cucullatim circumdante. Segmenta 13 sequentia nec antice neque postice limbata, margo posticus vero in segmento 17:mo, 18:mo et 19:mo (segmenta sequentia desunt in speciminibus nostris) membrana pellucida lata infundibuliforme limbatus partem anticam segmenti sequentis laxe circumdante.

Color in spiritu, segmento quarto setigero fusco-fulvo excepto, pallide carneus, lateribus segmentorum anticorum setigerorum partim albidis.

Hab.: ad oras Bahusiæ rarissima, ubi ad insulas Väderöarne a S. Lovén olim detecta, et ab A. Ljungman et me ipso ad Koster prof. 40 orgyiar. reperta. Specimina pauca mancaque in Mus. Reg. Holmiæ asservantur.

NICOMACHE n. g.

Corpus subcylindricum postice sensim attenuatum segmentis 26, quorum 22 setigeris, duobus brevibus anteanalibus nudis. Lobus cephalicus cum segmento buccali nudo prorsus coalitus, ovalis, convexus, inclinatus, haud limbatus. Setæ superiores capillares: aliæ crassiores, læves, limbatæ, apice longe attenuato, aliæ tenuiores breviores haud limbatæ inferne læves, superne spinulis minimis adpressis biseriatis obsitæ. Setæ inferiores: in segmentis 3 anticis setigeris seta solummodo unica, valida conica, in ceteris uncini multi minuti uniseriales, vertice rostri 3-dentato, infra rostrum fasciculo capillarum sursum flexarum. Segmentum anale infundibuliforme margine cirris brevibus cincto. Anus terminalis in fundo infundibuli.

Nicomache lumbricalis (FABR.).

Sabella lumbricalis O. FABRICIUS, Fauna Grönl. p. 374, n. 369.
Clymene lumbricalis SARS, Fauna littor. Norvegiæ II p. 16 Tab. 2 f. 23—26.
» » » Christiania Vid. Selsk. Forh. 1861 p. 92.

Corpus antice subcompressum, sulco haud profundo longitudinale utrinque in latere corporis, dorso convexo, postice vero teres toris uncinigeris plerumque sat tumidis. Lobus cephalicus sulcis longitudinalibus brevibus antice extrorsum flexis. Segmentis duobus anteanalibus æquilongis, conjunctis segmento antecedente setigero longitudine vix superantibus. Segmentum anale infundibuliforme margine cirris brevibus c. 17—25 æquilongis triangulari-acuminatis cincto. Color rufus subtus pallidior, segmentis 6:to 7 et 8:vo antice albo cinctis. Tubus crassus liber vel sæpissime in lapides et conchas repens, fragilis, ex arenulis, lapillis et limo compositus, colore griseo vel sæpe ferrugineo. Tubuli plures non raro inter se varie aggregati ita ut lapides cumulis arenaceis tecta sint.

Longit. animalis 90 m.m. et ultra, crassit. 3—3,5 m.m. Crassit. tubi 6—10 m.m.

Hab: ad oras Finmarkiæ, Spetsbergiæ et Grönlandiæ frequenter, in Bahusia autem minus frequens, fundo argill. lapidoso, prof. 25—250 orgyiar. Grönlandiæ: ad Aukpadlartok, 250 orgyiar, (O. TORELL), Pröven (TORELL), Umenak, 200 orgyiar, (AMONDSEN); Spetsbergiæ: Treurenbergbay, Kingsbay, 230 orgyiar, (GOËS et SMITT), Safehavn Smeerenberg (IPSE); Finmarkiæ: S. LOVÉN et in Grötsund, Ramfjorden, Kalfjorden, Ulfsfjorden 25—90 orgyiar, (GOËS et IPSE); Bahusiæ ad Koster (LOVÉN et LJUNGMAN) prof. 120 orgyiar.

AXIOTHEA n. g.

Corpus subcylindricum, segmentis 24, quorum 18 setigeris et 4 anteanalibus nudis. Lobus cephalicus, cum segmento primo nudo, prorsus coalitus, inclinatus, limbatus, antice in processum brevem desinens. Setæ superiores capillares: aliæ longiores limbatæ læves, aliæ breviores et tenuiores, apicem versus utrinque subtilissime pennatæ. Setæ inferiores uncini uniseriales in omnibus segmentis setigeris numerosi, in 3 anterioribus tamen paucioribus quam in sequentibus, vertice rostri 4 dentato, dente 5-ta minima obsoleta vel evanida interdum prædito, sub rostro fasciculo capillarum sursum flexarum. Segmentum ultimum infundibuliforme, margine ciliato. Anus terminalis in fundo infundibuli.

Axiothea catenata n.

Lobus cephalicus fere planus ovalis sulcis duobus parallelis elongatis longitudinalibus approximatis, inter quos carina haud alta,

antice in processum brevem subglobosum exiens, limbo sat lato utrinque pone medium semel inciso, haud crenato. Segmenta posteriora setigera postice sensim incrassata. Segmenta 4 anteanalia his multo breviora, toris prædita sed uncinis omnino carentia. Segmentum ultimum infundibuliforme, æque longum ac latum, margine cirris inæqualibus, longioribus cum multo brevioribus alternantibus, coronato. Anus in fundo infundibuli conico-elevatus, striatus. Color animalis in spiritu asservati carneo pallidus nitore iricoloris. Tubus sat tenuis, fragilis limo arenulisque obductus, griseus.

Longit. animalis 150 m.m., crassit. 4—5 m.m.

Hab.: haud frequens ad oras maxime boreales Spetsbergiæ, unde Goës, Smitt et Ipse specimina haud multa anno 1861 reportavimus, fundo argill. arenos. prof. 15—30 orgyiar. in Treurenbergbay ad Shoalpoint et Hackluyts Headland lecta. Pars anterior speciminis unici, ut videtur hujus speciei, e Grönlandia, ad Sukkertoppen ab Amondsen prof. 200 orgyiar. lecti, in Mus. Regio Holmiæ.

PRAXILLA n. g.

Corpus subcylindricum postice sensim tenuius, segmentis 26, quorum 19 setigeris et 5 anteanalibus nudis. Lobus cephalicus cum segmento buccali nudo prorsus connatus inclinatus ovalis plerumque limbatus, antice in processum brevem subglobosum aut conico acuminatum desinens. Setæ superiores capillares, læves limbatæ. Setæ inferiores uncini: in segmentis 3—4 anticis setigeris pauciores quam in sequentibus, interdum solummodo unicus validus subconicus obvius, in ceteris numerosi uniseriales rostrati, vertice rostri 4—6-dentati, sub rostro fasciculo capillarum sursum reflexarum. Segmentum ultimum subinfundibuliforme, margine cirris tenuibus cincto. Anus in fundo infundibuli conico-elevatus.

Till detta genus höra två af M. Sars från Norges kust beskrifna arter, Clymene Mülleri och Clymene gracilis, samt två andra nordiska och nya. Namnet Clymene kan dock ej användas för detta slägte, emedan det af Savigny blifvit ursprungligen användt för en art från Röda hafvet Clymene amphistoma Sav., som uppenbart tillhör ett eget genus, för hvilket namnet Clymene bör bevaras.

Praxilla prætermissa n.

Lobus cephalicus antice in processum brevem subglobosum exiens, limbatus, limbo utrinque pone medium et in medio margini postici plus minusve distincte inciso, fere planus, sulcis duobus longitudinalibus elongatis parallelis approximatis, inter quos carina haud alta.

Uncini vertice 5-dentati, in segmentis 3 anterioribus setigeris pauciores, tantummodo 4—10, quam in segmentis sequentibus. Segmenta 3 antica, buccale et duo setigera, elongata longitudine latitudinem fere duplo superantia. Margine segmenti analis subinfundibuliformis cirris tenuibus 22—33 cincto, quorum unus medius ventralis ceteris fere duplo longior. Color dilute ochraceus, pars antica segmentorum 4, 5, 6, 7 et 8:vi late albo cinctus.

Longit. 120 m.m., latitud. 2,5 m.m.

Hab.: sat frequens fundo argill. prof. 20—100 orgyiar. ad oras Bahusiæ et Finmarkiæ. Bahusiæ ad Koster insulas (LOVÉN, LJUNGMAN ot IPSE); Dyngö (GOËS) et aliis locis (S. LOVÉN). Finmarkiæ in Ramfjorden, Kalfjorden et Ulfsfjorden (GOËS et IPSE).

Praxilla gracilis (SARS).

Clymene quadrilobata SARS, Fauna litt. Norvegiæ II p. 15 Tab. 2 fig. 18—22.

Clymene gracilis SARS, Christiania Vid. Selsk. Forhandl. 1861 p. 91.

Differt a præcedente imprimis notis sequentibus. Lobus cephalicus antice in processum brevem conico-acuminatum tentaculiformem productus, limbatus, limbo utrinque pone medium paululo inciso. Segmenta 3 antica, buccale et duo setigera, breviora et crassiora quam in præcedente, longitudine latitudinem vix vel paulo superantia. Setæ inferiores in segmentis 3 anterioribus setigeris alia forma quam in sequentibus, validæ subconicæ, unicæ aut binæ obviæ, in ceteris autem uncini multi vertice 4-dentati.

Color dilute ochraceus in parte anteriori corporis annulo lato albido, partem posticam segmenti quinti, segmentum sextum totum, et partem anticam segmenti septimi occupante.

Hab.: rarius ad oras Finmarkiæ, unde specimina pauca et manca, a GOËS et me ipso in Kalfjorden et Ramfjorden prof. 70—100 orgyiar. fundo argill. lecta, in Mus. Regio Holmiæ.

(forts.)

STOCKHOLM, 1865. P. A. NORSTEDT & SÖNER.

ÖFVERSIGT

AF

KONGL. VETENSKAPS-AKADEMIENS FÖRHANDLINGAR.

Årg. 22. 1865. № 3.

Onsdagen den 8 Mars.

Hr EDLUND meddelade de senaste iakttagelserna öfver isbildningen i hafvet vid norska kusten*, och redogjorde för en af Adjunkten vid Universitetet i Lund, K. A. HOLMGREN insänd upsats: Bidrag till läran om ljudvågsbildningar i rör, samt en af Lector G. R. DAHLANDER meddelad afhandling: Om den mekaniska effekt, som utöfvas af mättad vattenånga under dess expansion.*

Hr LINDHAGEN afgaf berättelse om de af honom utförda undersökningar i afseende på dilatationen för värme hos mätstängerna i den basmätningsapparat, som vid nu pågående gradmätningsarbeten blifvit begagnad, samt anmälde, att försöken med direkt telegrafering mellan observatorierna i Stockholm, Christiania och Köpenhamn redan påbörjats och visat temligen gynsamma resultat. Slutligen öfverlemnade Hr LINDHAGEN, å Preussiske General-Majoren BÆYERS vägnar, ett tryckt exemplar af de vid gradmätningskonferensen i Berlin förda protokoll.

Hr NORDENSKIÖLD förevisade några Riks-Museum tillhöriga stuffer af meteorstenar, i hvilka man funnit organiska ämnen, nemligen en från Alais i Frankrike, i hvilken redan BERZELIUS visade närvaron af organiska ämnen, och en sistlidne vår i Frankrike nedfallen, mycket kolhaltig meteorsten.

Hr HUSS förevisade den vid Akademiens senaste sammankomst från D:r DA SILVA CASTRO i Parà öfverlemnade ethnografiska och naturhistoriska samling från Södra Amerika.

Hrr Sundevall och S. Lovén afgåfvo utlåtande i anledning af K. Kammar-Kollegii remiss af åtskilliga handlingar rörande fiskets bedrifvande i sjön Venern och i Byelfvens vattendrag.

Hrr Ångströms och R. Thaléns afhandling: "Om de frauenhoferska lineerna jemte teckning af den violetta delen af solspectrum", som varit remitterad till Frih. Wrede och Hr Edlund, återlemnades med tillstyrkan af dess införande i Akademiens Handlingar. Hr Edlund redogjorde för dess innehåll.

En af Lector J. E. Zetterstedt inlemnad afhandling: "Musci pyrenaici circa Luchon crescentes" remitterades till Hrr Wahlberg och Andersson.

Akademien beslöt, att den Ferrnerska belöningen skulle tilldelas Professoren vid K. Technologiska Institutet Hjalmar Holmgren för hans till Akademien inlemnade afhandling: Om multipla integralers transformation.

Den Lindbomska belöningen beslöt Akademien att tilldöma Adjunkten vid Universitetet i Lund J. Lang, för hans tvenne afhandlingar, den ena: "Om salpetersyrlighetens föreningar med 1:o några ammoniakaliska platina-(palladium-)baser, 2:o etylamin och tetramethylammoniumoxid samt deraf bildade dubbelsalter med salpetersyrlig platinaoxidul"; samt den andra: "Några platinametallers chlorider i deras förhållande till salpetersyrliga salter".

Den Flormanska belöningen beslöt Akademien att öfverlemna till Docenten vid Universitetet i Upsala F. A. Smitt, för hans till Akademien inlemnade uppsats: "Om hafsbryozoernas utveckling och fettkroppar".

Akademien beslöt att af årets anslag för resor inom fäderneslandet öfverlemna: åt D:r S. O. Lindberg 350 R:dr för undersökande af södra Sveriges kalkvegetation; åt Lector J. E. Zetterstedt 200 R:dr för en botanisk genomforskning af Smålands högländtaste trakter, synnerligast Taberg och omgifningarne af Almesåkra; åt Studeranden Axel Ljungman 600 R:dr till

undersökning af Norra Bohusläns hafsfauna, samt åt Collega Scholæ C. A. WESTERLUND 150 R:dr för en resa till Öland i ändamål att undersöka denna ös fauna af land- och sötvattens-mollusker, hufvudsakligast med hänsyn till dess förhållande till fastlandets.

Följande skänker anmäldes:

Till Vetenskaps-Akademiens Bibliothek.

Från Chemical Society i London.

Journal Vol. **1**: 12. **2**: 1—9.

Från Pollichia uti Neustadt a. d. H.

Jahresbericht 18—21.

Från Hr Professor C. H. Boheman.

Transactions of the Entomological Society of London, Vol. 1—5. New Series, Vol. 1—5. 3d Series, Vol. **1**, **2**: 1, 2. Lond. 1834—64. 8:o.

Från Fru Professorskan H. Mosander.

Egenhändiga anteckningar af Frih. J. Berzelius. 1 band 8:o.

Från Författarne.

FÖRSTER, W. Verhandlungen der ersten allgemeinen Conferenz der Bevollmächtigten zur mitteleuropäischen Gradmessung, 1864. Berl. 1865. 4:o.

MIQUEL, F. A. G. Annales Musei Botanici Lugduno-Batavi T. **1**: 9, 10.

SCHULTZ, C. H. Lychnophora Martius! und einige benachbarte Gattungen. Neustadt a. d. H. 1864. 4:o.

Till Rikets Naturhistoriska Museum.

Botaniska afdelningen.

Af D:r F. Müller i Melbourne.

En samling af 147 phanerogamer af olika växtfamiljer från södra delen af Nya Holland.



Om den mekaniska effekt, som utöfvas af mättad vattenånga under dess expansion

Af G. R. DAHLANDER.

Med taflan XVII.

[Meddeladt den 8 Mars 1865.]

Den mekaniska värmetheoriens utveckling under de sednare åren, ehuru af kraftigt inflytande på hela värmelärans framsteg, har varit af särdeles stor betydelse för en närmare kännedom om ångornas natur. Då egenskaperna hos ångor under flera förhållanden, t. ex. vid utvidgning och sammantryckning, varit blott dunkelt kända eller till och med fullkomligt obekanta, hafva de genom den mekaniska värmetheorien blifvit ställda i det klaraste ljus. Denna theorie har härvid så mycket större värde, som flera egenskaper hos ångor ej kunna på experimentel väg utrönas, åtminstone ej i qvantitativt hänseende. Naturligtvis måste dessa undersökningar vara af vigt, ej blott från rent vetenskaplig, utan äfven från teknisk ståndpunkt, då vattenångan numera spelar en så stor roll inom tekniken. RANKINE, CLAUSIUS, ZEUNER m. fl. hafva också tillämpat den mekaniska värmetheoriens resultater vid ångmachinen. Men fastän, förnämligast genom CLAUSIUS, grunden är lagd till en rationel theorie för ångmachinen, återstår likväl ännu mycket till att göra, innan denna theorie blifver fullt användbar för praktiska beräkningar. I sjelfva verket kan man ännu ej på ett enkelt sätt bestämma den effekt, som utöfvas af vattenånga under olika expansionsgrader, och likväl är detta ett bland de vigtigaste problemer, för hvilkas lösning den mekaniska värmetheorien kan användas. Vid mina studier öfver ångmachinen har jag ofta kommit i tillfälle att erfara denna brist, och har jag derföre försökt bidraga till dess afhjelpande. Jag anhåller att nu få framlägga för Kongl. Vetenskaps-Akademien några resultater af mina arbeten häröfver.

Antag att mättad vattenånga med trycket p_1 och absoluta temperaturen T_1 expanderar, under det att den lider ständigt ett mottryck lika stort med dess tillfälliga tryckning och utan att värme tillkommer eller bortgår. Det arbete, som blifvit förrättadt, sedan trycket minskats till p och temperaturen till T, är, som CLAUSIUS funnit [1]):

$$W = mup - m_1 u_1 p_1 + \frac{1}{A}(m_1 r_1 - mr + Mc(T_1 - T)) \; . \; . \; . \; (1).$$

Här betecknar W det af ångan förrättade arbetet; M vigten af ångan och vattnet i flytande form tillsammans; m_1 och m vigten af ångan vid expansionens början och slut; r_1 och r afdunstningsvärmet vid temperaturerne T_1 och T; u_1 skillnaden mellan volymerne af vigtsenheten ånga i maximum af täthet och vatten båda vid temperaturen T_1; u samma volymskillnad vid temperaturen T. A är arbetsenhetens värmeeqvivalent och c vattnets eg. värme, som här antages konstant.

CLAUSIUS har äfven funnit, att mellan m och m_1 följande relation äger rum:

$$\frac{mr}{T} = \frac{m_1 r_1}{T_1} - Mcl \cdot \frac{T}{T_1} \; . \; . \; . \; . \; . \; . \; . \; . \; . \; . \; (2),$$

hvarjemte, om w betecknar volymen af vigtsenheten vatten samt v_1 och v hela massans volymer vid temperaturerna T_1 och T, man har:

$$\left.\begin{aligned} v_1 &= m_1 u_1 + Mw \\ v &= m\, u + Mw \end{aligned}\right\} \; . \; . \; . \; , \; . \; . \; . \; . \; . \; . \; . \; . \; . \; (3).$$

Eqv. (1), (2) och (3) innehålla visserligen lösningen af problemet, ehuru under en för praktiska beräkningar samt för studiet af ångans förhållande under expansionen högst obeqväm form.

Vi skola först bringa eqv. (1) under en något enklare form. Genom multiplikation med A och omflyttning erhålles:

$$WA = m_1(r_1 - Ap_1 u_1) - m(r - Apu) + Mc(T_1 - T);$$

---

[1]) POGGENDORFFS Annalen, B. XCVII, p. 463.

eller, om vi sätta:

$$\varrho_1 = r_1 - Ap_1 u_1$$

$$\varrho = r - Apu,$$

$$WA = m_1 \varrho_1 - m\varrho + Mc(T_1 - T) \quad \ldots\ldots\ldots (4).$$

WA är här det antal värmeenheter, som under expansionen öfvergår till mekaniskt arbete, ϱ_1 och ϱ äro hvad ZEUNER[1]) kallar ångans inre latenta värme.

Betecknas expansionsgraden, d. v. s. förhållandet mellan volymerne vid expansionens slut och början, med E, så är:

$$E = \frac{mu + Mw}{m_1 u_1 + Mw} \quad \ldots\ldots\ldots\ldots\ldots (5).$$

Eqv. (2), (4) och (5) kunna begagnas i stället för (1), (2) och (3) för bestämningen af effekten vid expansionen. De äro visserligen temligen enkla, men de lemna likväl ej någon tydlig föreställning, hvarken om effektens beroende af expansionen, om ångans förhållande, under det den expanderar, eller det inflytande, som det af vattenångan medförda vattnet utöfvar på effekten. Det bästa sätt att komma till klarhet häröfver torde vara att uppgöra tabeller, angifvande effekten och den återstående ej kondenserade ångmängden vid olika expansionsgrader och vid olika tryckning. Men härvid uppstår en svårighet, nemligen det inflytande, som utöfvas af ångans fuktighetshalt; det synes som om det vore nödvändigt uppgöra tabeller för olika halt af fuktighet hos ångan, hvilket skulle i hög grad föröka arbetet vid tabellernes uppgörande. Likväl är det, som vi skola se, icke nödvändigt att uppgöra sådane tabeller för mer än torr ånga, då man derifrån lätt kan härleda de flesta tabellvärden, som motsvara en gifven halt af fuktighet.

Vi antaga för enkelhetens skull $M = 1$, och kalla *fuktighetsgrad* den mängd vatten i flytande tillstånd, som åtföljer ångan. Betecknas denna fuktighetsgrad vid expansionens början med n_1, så har man:

$$n_1 = 1 - m_1 \quad \ldots\ldots\ldots\ldots\ldots\ldots (6).$$

---

[1]) Grundzüge d. mech. Wärmetheorie, p. 79.

Om vi nu tänka oss, att fullkomligt torr, men dock mättad ånga expanderar, så är ångmängden vid slutet af expansionen enligt (2):

$$m^1 = \frac{T}{r}\left(\frac{r_1}{T_1} - cl \cdot \frac{T}{T_1}\right).$$

Återigen, om fuktig ånga expanderar, så är den mängd vatten i ångform, hvilken vid expansionens slut återstår:

$$m = \frac{T}{r}\left(\frac{m_1 r_1}{T_1} - cl \cdot \frac{T}{T_1}\right),$$

förutsatt, att man drifver expansionen så långt, att ångans temperatur och spänstighet är densamma som i förra fallet. Genom subtraktion af dessa båda eqv. erhålles:

$$m^1 - m = \frac{Tr_1}{T_1 r}(1 - m_1) = n_1 \frac{Tr_1}{T_1 r} \quad \ldots\ldots\ldots (7).$$

Man ser häraf, att skillnaden i ångmängd vid expansionens slut, när fuktig och torr ånga expanderar, är proportionel med fuktighetsgraden.

Det antal värmeenheter, som öfvergå till arbete, när torr ånga expanderar, är enligt (4):

$$W^1 A = \varrho_1 - m^1 \varrho + c(T_1 - T),$$

hvaremot för fuktig ånga man har:

$$WA = m_1 \varrho_1 - m\varrho + c(T_1 - T)$$

Subtraherar man dessa båda eqv. från hvarandra, erhålles:

$$W^1 A - WA = \varrho_1(1 - m_1) - \varrho(m^1 - m)$$
$$= n_1\left(\varrho_1 - \varrho \frac{Tr_1}{T_1 r}\right) \quad \ldots\ldots\ldots\ldots (8).$$

Man ser häraf, att äfven skillnaden i det mekaniska arbete, som förrättas af fuktig och torr ånga, är proportionel med fuktighetsgraden hos den förstnämnda.

Eqv. (7) och (8) äro af nytta vid uppgörande af tabeller för ångans effekt. Om man nemligen beräknar tabeller för torr ånga och deruti inför värden å $\frac{Tr_1}{T_1 r}$ och $\varrho_1 - \varrho \frac{Tr_1}{T_1 r}$ motsvarande olika temperaturer, kan man sedan använda samma tabeller för fuktig ånga. Man behöfver för detta ändamål blott multiplicera nämnde funktioners värden med fuktighetsgraden, då man erhåller en

qvantitet, hvilken bör dragas från den ångmängd och det arbete, som motsvarar den torra ångan.

Hvad åter beträffar expansionsgraden hos den fuktiga ångan, kan eqv. (5) sättas under formen:

$$E = \frac{m(s - w) + w}{m_1(s_1 - w) + w} = \frac{ms + nw}{m_1 s_1 + n_1 w} \quad \ldots\ldots\ldots (9),$$

om s och s_1 beteckna volymerne hos vigtsenheten mättad ånga vid de absoluta temperaturerne T och T_1, samt n fuktighetsgraden vid expansionens slut. För beräkningar till praktiskt bruk kan man i de flesta fall med tillräcklig noggranhet sätta $E = \frac{ms}{m_1 s_1}$.

Enligt ofvan anförde principer är efterföljande tabell beräknad. Den gäller för mättad torr vattenånga af den spänstighet, som vanligen förekommer vid ångmachiner.

Ursprunglig spänstighet och temperatur	Vid expansionens slut.		Expansionsgrad	Antal värmeenheter förvandlade till arbete	Arbete i kilogrammeter förrättadt af en kilogr. ånga	Ångmängd vid expansionens slut	Kondenserad ånga		
	spänst.	temp.							
p_1 t_1	p	t	E^1	W^1A	W^1	m^1	$1-m^1$	$\frac{Tr_1}{T_1r}$	$\varrho_1-\varrho\frac{Tr_1}{T_1r}$
1 atm.	0,75	92,15	1,290	10,08	4273,9	0,98360	0,01640	0,96894	9,41
100° C.	0,50	81,71	1,845	25,09	10638,2	0,95925	0,04075	0,92651	23,11
	0,25	65,35	3,436	45,81	19423,4	0,92801	0,07199	0,86785	41,88
	1,00	100,00	1,218	7,91	3353,8	0,98704	0,01296	0,97503	7,38
1,25 atm.	0,75	92,15	1,572	17,87	7575,6	0,97104	0,02896	0,94475	16,56
106°,35 C.	0,50	81,71	2,254	31,39	13309,4	0,94980	0,05020	0,90545	28,85
	0,25	65,35	4,188	53,18	22548,3	0,91676	0,08324	0,84617	48,21
	1,25	106,35	1,175	6,58	2789,9	0,98925	0,01075	0,97897	6,12
1,50 atm.	1,00	100,00	1,430	14,67	6218,0	0,97605	0,02395	0,95452	13,35
111°,74 C.	0,75	92,15	1,847	24,27	10290,5	0,96088	0,03912	0,92487	22,33
	0,50	81,71	2,649	37,66	15967,8	0,94007	0,05993	0,88641	34,36
	0,25	65,35	5,531	59,24	25117,8	0,90766	0,09234	0,82837	53,32
	1,50	111,74	1,145	5,59	2370,2	0,99072	0,00928	0,98169	5,19
	1,25	106,35	1,345	12,11	5134,6	0,98017	0,01983	0,96104	11,20
1,75 atm.	1,00	100,00	1,639	19,88	8429,1	0,96769	0,03231	0,93704	18,29
116°,43 C.	0,75	92,15	2,116	29,64	12567,3	0,95230	0,04770	0,90794	27,11
	0.50	81,71	3,034	42,93	18202,3	0,93185	0,06815	0,87018	38,92
	0,25	65,35	5,643	64,32	27271,7	0,89998	0,10002	0,81321	57,53
	1,75	116,43	1,125	4,89	2073,4	0,99189	0,00811	0,98380	4,54
	1,50	111,74	1,288	10,44	4426,6	0,98275	0,01725	0,96579	9,64
2 atm.	1,25	106,35	1,513	16,92	7174,1	0,97237	0,02763	0,94547	15,55
120°,60 C.	1,00	100,00	1,843	24,62	10438,9	0,96009	0,03991	0,92186	22,53
	0,75	92,15	2,380	34,32	14551,7	0,94493	0,05507	0,89324	31,21
	0,50	81,71	3,416	47,51	20144,2	0,92479	0,07521	0,85608	42,83
	0,25	65,35	6,352	68,76	29154,3	0,89338	0,10662	0,80004	61,13
	2,00	120,60	1,109	4,34	1840,2	0,99279	0,00721	0,98546	4,02
	1,75	116,43	1,247	9,21	3905,0	0,98480	0,01520	0,96951	8,48
	1,50	111,74	1,429	14,70	6232,8	0,97583	0,02417	0,95175	13,51
2,25 atm.	1,25	106,35	1,679	21,14	8963,4	0,96555	0,03445	0,93173	19,34
127°,80 C.	1,00	100,00	2,046	28,80	12211,2	0,95347	0,04653	0,90847	26,22
	0,75	92,15	2,641	38,45	16303,2	0,93848	0,06152	0,88025	34,77
	0,50	81,71	3,790	51,54	21852,9	0,91863	0,08137	0,84364	46,22
	0,25	65,35	7,050	72,65	30803,6	0,88762	0.11238	0,78841	64,26

Ursprunglig spänstighet och temperatur p_1 t_1	Vid expansionens slut. spänst. p	temp. t	Expansionsgrad. E^1	Antal värmeenheter förvandlade till arbete W^1A	Arbete i kilogrammeter förrättadt af en kilogr. ånga W^1	Ångmängd vid expansionens slut m^1	Kondenserad ånga $1-m^1$	$\frac{Tr_1}{T_1r}$	$\varrho_1-\varrho\frac{Tr_1}{T_1r}$
	2,25	124,36	1,097	3,92	1662,1	0,99348	0,00652	0,98674	3,62
	2,00	120,60	1,217	8,17	3462,1	0,98637	0,01363	0,97240	7,58
	1,75	116,43	1,368	13,06	5537,4	0,97849	0,02151	0,95665	11,99
2,50 atm.	1,50	111,74	1,567	18,54	7861,0	0,96960	0,03040	0,93913	16,95
127°,80 C.	1,25	106,35	1,841	25,10	10642,4	0,95949	0,04051	0,91938	22,70
	1,00	100,00	2,244	32,54	13797,0	0,94754	0,05146	0,89642	29.49
	0,75	92,15	2,898	42,13	17863,1	0,93276	0,06724	0,86858	37,92
	0,50	81,71	4,159	55,15	23383,6	0,91312	0,08688	0,83245	49,22
	0,25	65,35	7,739	76,15	32287,6	0,88248	0,11752	0,77795	67,03
	2,50	127,80	1,173	6,89	2919,9	0,98849	0,01151	0,97666	6,24
	2,00	120,60	1,427	14,94	6335,5	0,97537	0,02463	0,94971	13,65
3,00 atm.	1,50	111,74	1,840	25,14	10660,9	0,95896	0,04104	0,91786	22,49
133°,91 C.	1,00	100,00	2,635	39,01	16541,3	0,93738	0,06262	0,87551	35,05
	0,50	81,71	4.885	61,40	26033,6	0,90369	0.09631	0,81303	54,32
	0,25	65,35	9,094	81,58	34588,1	0,87393	0,12607	0,75981	71,71
	3,00	133,91	1,147	5,80	3093,4	0,99032	0,00968	0,97975	5,31
	2,50	127,80	1,346	12,54	5314,9	0,97922	0,02078	0,95689	11,43
3,50 atm.	2,00	120,60	1,637	20,61	8736,7	0,96617	0,03383	0,93048	18,68
139°,24 C.	1,50	111,74	2,111	30,72	13024,4	0,95008	0,04992	0,89865	27,65
	1,00	100,00	3,023	42,34	17952,6	0,92890	0,07110	0,85778	39,60
	0,50	81,71	5,607	66,67	28266,2	0,89582	0,10418	0,79657	58,53
	0,25	65,35	10,439	87,29	37012,6	0,86631	0,13369	0,74442	75,56
	3,50	139,24	1,122	5,08	2153,9	0,99149	0,00851	0,98198	4,64
	3,00	133,91	1,286	10,71	4541,1	0,98198	0,01802	0,96209	9,84
	2,50	127,80	1,509	17,51	7425,5	0,97107	0,02893	0,93964	15,86
4,00 atm.	2,00	120,60	1,837	25,84	10955,8	0,95825	0,04175	0,91371	22,98
141°,00 C.	1,50	111,74	2,361	35,52	15060,5	0,94243	0,05757	0,88245	31,76
	1,00	100,00	3,393	49,21	20863,6	0,92160	0,07840	0,84231	43,57
	0,50	81,71	6,294	71,24	30207,1	0,88904	0,11096	0,78223	62,10
	0,25	65,35	11,721	91,73	38891,7	0,85998	0,14002	0,73110	78,84

Ursprunglig spänstighet och temperatur	Vid expansionens slut.		Expansions-grad.	Antal värmeenheter förvandlade till arbete	Aebete i kilogrammeter förrättadt af en kilogt. ånga	Ångmängd vid expansionens slut	Kondenserad ånga		
	spänst.	temp.							
p_1 t_1	p	t	E^1	W^1A	W^1	m^1	$1-m^1$	$\frac{Tr_1}{T_1 r}$	$\varrho_1-\varrho\frac{Tr_1}{T_1 r}$
	4,00	144,00	1,215	8,51	3608,2	0,98572	0,01428	0,96923	7,72
	3,00	133,91	1,563	19,21	8145,0	0,96822	0,03178	0,93248	17,27
5,00 atm.	2,00	120,60	2,233	33,71	14293,1	0,94518	0,05482	0,88559	30,16
152°,22 C.	1,00	100,00	4,128	57,10	24210,4	0,90957	0,09043	0,81640	49,95
	0,50	81,71	7,661	78,86	33436,7	0,87787	0,12213	0,75814	67,92
	0,25	65,35	14,273	99,12	42026,8	0,84954	0,15046	0,70851	84,96
	5,00	152,22	1,172	7,04	2985,0	0,98817	0,01183	0,97395	6,36
	4,00	144,00	1,424	15,47	6559,3	0,97424	0,02576	0,94398	13,87
6,00 atm.	3,00	133,91	1,833	26,06	11049,4	0,95718	0,04282	0,90819	23,17
159°,22 C.	2,00	120,60	2,620	40,39	17125,4	0,93472	0,06528	0,86252	35,57
	1,00	100,00	4,844	63,55	26945,3	0,89992	0,10008	0,79513	55,00
	0,50	81,71	8,994	85,11	36086,7	0,86890	0,13110	0,73839	72,51
	0,25	65,35	16,762	105,16	44587,9	0,84115	0,15885	0,69005	88,30
	6,00	159,22	1,143	6,01	2546,7	0,98979	0,01021	0,97720	5,40
	5,00	152,22	1,340	12,98	5504,4	0,97823	0,02177	0,95174	11,61
7 atm.	4,00	144,00	1,629	21,33	9045,3	0,96461	0,03539	0,92246	18,96
165°,35 C.	3,00	133,91	2,096	31,81	13486,7	0,94794	0,05206	0,88748	28,05
	2,00	120,60	2,997	46,04	19521,6	0,92591	0,07409	0,84285	40,16
	1,00	100,00	5,543	69,00	29257,6	0,89179	0,10821	0,77700	59,15
	0,50	81,71	10,296	90,38	38319,2	0,86136	0,13864	0,72155	76,25
	0,25	65,35	19,194	110,27	46754,0	0.83411	0,16589	0,67431	91,68
	7,00	165,35	1,123	5,27	2235,5	0,99112	0,00888	0,97979	4,69
	6,00	159,22	1,283	11,17	4736,2	0,98111	0,01889	0,95745	9,98
	5,00	152,22	1,504	18,11	7678,8	0,96978	0,03022	0,93251	16,06
8,00 atm,	4,00	144,00	1,829	26,43	11205,1	0,95642	0,04358	0,90381	23,26
170°,81 C.	3,00	133,91	2,355	36,79	15600,0	0,94005	0,05995	0,86955	32,17
	2,00	120,60	3,367	50,92	21588,3	0,91843	0,08157	0,82582	44,03
	1,00	100,00	6,229	73,70	31250,5	0,88489	0,11511	0,76129	62,64
	0,50	81,71	11,575	94,93	40251,0	0,85495	0,14505	0,70697	79,40
	0,25	65,35	21,584	114,44	48520,5	0,82812	0,17188	0,66069	94,52

Första kolumnen innehåller den ursprungliga spänstigheten och temperaturen hos ångan vid expansionens början; de andra och tredje kolumnerne samma qvantiteter vid expansionens slut. Fjerde kolumnen

angifver expansionsgraden. Femte och sjette kolumnerne innehålla uppgifter å det för hvarje expansionsgrad per kilogram ånga förrättade arbetet i fransyska värmeenheter och kilogrammeter. Sjunde och åttonde kolumnerne bestämma den mängd ånga, som återstår vid expansionens slut, och huru mycket deraf, som blifvit kondenserad. Slutligen innehålla de nionde och tionde kolumnerne de mot de absoluta temperaturerne T_1 och T svarande värdena å temperaturfunktionerna i eqv. (7) och (8).

Vid denna tabells uträkning är antaget $c = 1{,}0224$ och $A = \frac{1}{424}$, hvarjemte de af ZEUNER i hans ofvan anförda arbete efter REGNAULTS försök beräknade värden å r och ϱ äro begagnade.

För att visa denna tabells användande skola vi anföra ett exempel.

Antag, att vattenånga af 2 atm. ursprunglig spänstighet expanderar till $\frac{1}{2}$ atm. under förrättande af mekaniskt arbete och utan att värme tillkommer eller bortgår. Fuktighetshalten hos densamma är till en början $\frac{1}{10}$, d. v. s. hvarje kilogram af massan innehåller 0,9 kilogram ånga och 0,1 kilogram vatten i flytande form. Enligt tabellen öfvergå vid sådan expansion 47,51 värmeenheter till arbete per kilogram, då ångan är torr. Multipliceras motsvarande värde å $\varrho_1 - \varrho \frac{Tr_1}{T_1 r}$ med fuktighetsgraden $\frac{1}{10}$, erhålles 4,28, som bör dragas från 47,51, då resten 43,23 blifver det antal värmeenheter, som förvandlas till arbete, motsvarande 18329,5 kilogrammeter. Ångmängden vid expansionens slut erhålles genom att multiplicera $\frac{Tr_1}{T_1 r}$ med $\frac{1}{10}$ och draga produkten 0,08561 från 0,92479, då resten 0,83918 angifver den sökta mängden ånga. Den del deraf, som under expansionen kondenserats, är följaktligen 0,06082 kilogram. Expansionsgraden är 3,444.

Om man närmare betraktar tabellen, finner man, att det antal värmeenheter, som förvandlas till arbete, är något större för samma expansionsgrad, ju större ursprungliga trycket hos ångan är. Ännu tydligare finner man detta, om man konstruerar kurvor, med abscissor och ordinater proportionela med expan-

sionsgrad och effekt. På sådant sätt är bifogade figur uppritad. Kurvorna 1—1, 1—2....1—8, angifva, huru effekten hos torr men mättad vattenånga förändras med expansionsgraden och trycket. Man finner på samma sätt, att äfven den mängd ånga, som under expansionen kondenseras, är något större, ju större tryck ångan ursprungligen har.

Ytterligare bidrag till kännedomen om hafsisens bildning.

Af Er. Edlund.

[Meddelade den 8 Mars 1865.]

Sedan min afhandling om isbildningen i hafvet[1]) blifvit offentliggjord, har jag från flera orter erhållit nya underrättelser om detta naturfenomen. Då dessa synas mig vara af intresse, vill jag här meddela deras hufvudsakliga innehåll.

Från Ystad skrifves[2]): Nära land inträffar, att hafvet först tillfryser på ytan; men denna is brukar icke blifva stark eller långvarig. Längre från stranden synes deremot is först vid bottnen, och isklumpar uppkomma till ofantlig mängd, hvilka på ytan bilda ett sammanhängande, ofta starkt, istäcke. Dessa isklumpar äro porösa, liknande kram snö, eller snö, som legat i kallt vatten, dock hårdare än denna. De bildas på 20 till 30 fot djupt vatten, på ett afstånd från land af en half mil eller derutöfver. En myckenhet af både sand, sten och hafstång har varit synlig i denna is. Det inträffar ofta, att så mycket is på kort tid uppkommer från bottnen, att den nästan helt och hållet hindrar en båts rörelse. Februari är den månad, då detta isbildningssätt oftast förekommer, men det visar sig äfven i Januari och i slutet af December. Man har gjort den iakttagelsen, att, då kölden under dessa månader räckt omkring fjorton dagar, och sedermera ostlig eller sydostlig vind inträffat, det nästan aldrig slår fel, att icke is bildas på hafsbottnen. Har bottenisen redan uppkommit till ytan och der sammanfrusit till ett istäcke, har man under detta icke mera varseblifvit någon bildning af bottenis, hvilken först åter visat sig, sedan ytisen genom blåsten blifvit bortskaffad. Vid Ystad-ref syntes under de första dagarne af sistlidne Februari

[1]) Öfversigt af Vet. Akad:s Förh. 1863 sid. 349. Pogg. Ann. B. 121 sid. 513.
[2]) Meddeladt af Hr Fyrmästaren C. Enebuske.

månad på buskar af blåstång, som voro 4 till 5 fot höga med toppen 1 till 2 fot under vattenytan, hvarje gren omgifven af en isskorpa af 1 till 2 tums tjocklek. Hafsbottnen, som derstädes mest består af fin hvit sand och stenar med en stor mängd af dylika buskar, liknade helt och hållet ett snöfält, ehuru till färgen något mörkare än ett sådant. Fiskrarne hafva gjort den erfarenheten, att aldrig någon fisk synes till, sedan hafsbottnen blifvit isbelagd. Linor till fiskredskap, som ligga på ända till 30 fots djup, hafva ofta vid upptagningen befunnits isbelagda. Torkgarn, som på aftonen blifvit utlagda på 18 fots djup, hafva morgonen derpå befunnits flyta på vattenytan, inbäddade i en stor massa af bottenis. På detta sätt inträffade i sistlidne Mars månad, att en del af den utlagda fiskredskapen förlorades [1]).

---

[1]) Enligt de underrättelser, jag erhållit från andra ställen, lära dylika förluster för fiskrarne icke vara sällsynta. Det synes mig dock, att dessa missöden, med användande af nödig omtanka, lätt borde kunna undvikas. Såsom jag i min afhandling visat, måste hafsvattnet, för att bottenis deri skall kunna bildas, vara afkyldt *under* den temperatur, vid hvilken det fryser, då det starkt skakas, eller då redan färdigbildad is befinner sig i detsamma. Man behöfver således endast med en minimi-thermometer undersöka, om hafsvattnets temperatur på djupet är *öfver* eller *under* dess egentliga frysningstemperatur. I förra fallet kan någon bildning af bottenis icke uppkomma, förr än vattnet ytterligare blir afkyldt, hvartill torde åtgå en längre eller kortare tid, alltefter köldens olika styrka; i sednare fallet deremot kan bildandet af bottenis uppkomma i hvilket ögonblick som helst. Men minimi-thermometrar äro ohandterliga ting för våra fiskare, och det torde derföre vara mera praktiskt att förfara på följande sätt: Man fyller till en del en stark glasflaska med färskt vatten och lägger några isbitar deruti, hvarefter flaskan väl korkas. På samma sätt fyller man en annan flaska med hafsvatten, som till någon del är blandadt med färskt vatten, och en tredje flaska med oblandadt hafsvatten. I de två sednare flaskorna läggas äfven några isbitar, hvarefter de väl korkas. Alla tre flaskorna nedsänkas derefter på det ställe i hafvet, der undersökningen skall ske. Om flaskorna sedermera efter 6 till 8 timmars förlopp, eller möjligen efter kortare tid, upptagas, och dervid befinnes, att vattnet i alla tre är ofruset, så är detta ett bevis på, att hafsvattnets temperatur är öfver noll grader, och någon isbildning från djupet kan då icke äga rum, förr än hafsvattnet ytterligare blifver afkyldt, hvartill, alltefter köldens större eller mindre styrka, åtgår en kortare eller längre tid; är deremot t. ex. både det färska och det blandade vattnet fruset, så är temperaturen under noll på thermometerskalan, till följe hvaraf bottenfrysning snarare är att befara, i fall kölden fortfar. Skulle äfven det oblandade hafsvattnet vara fruset, kan bottenis uppkomma i hvilket ögonblick som helst, och det är då icke rådligt att lägga ut några nät, emedan de genast efter nedläggningen kunna

Från Norges södra kust, vid Skagerrak ooh Christianiafjorden, har jag erhållit nya underrättelser om isbildningen, hvilka till alla delar bekräfta de förut meddelade [1]). Det omtalas af flera personer på Hvalöerne, att bottenisen i hafvet är en sak, som hvarje fiskare och sjöman känner till. Många berättelser äro der gängse om de faror, för hvilka en mängd personer varit utsatte derigenom, att båten, hvari de färdats, plötsligen blifvit omgifven af bottenis. Denna kan understundom uppkomma i sådan mängd, att den bildar ett flera famnar tjockt islager på hafsytan, dock blir den icke genast så fast, att man med båtshaken kan »haka sig fram». Är kölden stark, blir den dock inom kort fast, eller den styfnar, såsom fiskrarne säga. Bottenisen skjuter upp hvarje vinter omkring Hvalöerne, företrädesvis på de ställen, som äro mindre utsatta för starka hafsströmmar. Hufvudvilkoret för detta isbildningssätt, säger man, synes vara köld samt stilla luft och lugnt haf. Skifvorna komma upp på kant, ofta med mycken fart. Ofta visar sig bottenis skjuta upp, sedan vattenytan blifvit belagd med fast is. Den vanligaste tiden för detta frysningssätt är Februari, ehuru det äfven förekommer i Januari månad. På fisksnören har man funnit is mer än 30 fot under vattenytan. Fisken flyr gerna från sådana ställen, der bottenis håller på att skjuta upp. Likalydande berättelser, med

---

blifva infrusna i bottenis och med denna bortflyta. Flaskorna måste vara starka, emedan de annars kunna klämmas sönder af hafsvattnets tryck; de måste väl korkas, emedan eljest hafsvattnet kan lätt inträнga (hvilket dock endast skadar det färska och det blandade vattnet), och de få icke helt och hållet fyllas, emedan de då vid frysningen kunna sprängas sönder. Isbitarne ditläggas, emedan det lätt händer, att vatten, som är isfritt, icke fryser, ehuru det är afkyldt till dess frysningstemperatur. Är lufttemperaturen låg, bör flaskornas ifyllning verkställas i båten på det ställe, der undersökningen skall göras, emedan i annat fall det ifyllda vattnet kan frysa till is, innan flaskorna nedsänkas i hafvet. Gamla sodavattensflaskor torde för detta ändamål befinnas vara ändamålsenliga.

[1]) För dessa underrättelser stadnar jag i förbindelse hos Hr Telegraf-Direktör Nielsen, Hr Kandidat E. Smidt, Hr Professor Fearnley samt Hrr Lektorer Kjerulf och Christie, dessa tre sednare såsom ledamöter i den af Videnskabsselskabet i Christiania för isfrågans utredande tillsatta kommitté.

mindre betydande olikheter i åtskilliga detaljer, hafva erhållits från Frederikshald, Frederikstad, Færder, Frederiksværn, Langesund o. s. v. [1]).

Isbildning från djupet är således, enligt alla hitintills erhållna underrättelser, allmän öfverallt i Skagerrak, Christianiafjorden, Kattegat, Östersjön och Bottniska viken. På några ställen uppgifves det vara nästan det enda sätt, hvarpå hafvet fryser; då det deremot på andra ställen endast förekommer mera undantagsvis. Den af mig på förhand gifna theoretiska förklaringen till detta naturfenomen har erhållit sin fulla bekräftelse af erfarenheten. Det förekom mig derföre i första ögonblicket oväntadt, att isbildning från djupet aldrig äger rum på Norges vestkust, från landets sydligaste udde ända upp till den 63 breddgraden. Jag har erhållit underrättelser från mer än 20 olika orter på denna kuststräcka, men på ingen af dessa synes det ifrågavarande frysningssättet vara bekant. Såsom jag straxt skall visa, vederlägger dock detta förhållande på intet sätt den framställda theorien, utan är fast mer en omedelbar följd af densamma. Såsom bekant är, förer Golfströmmen en ofantlig vattenmassa af högre värmegrad mot Norges vestliga och nordvestliga kuster. Det är denna ström, som i första rummet förorsakar den starka böjningen mot norden af de öfver Norge gående isothermlinierna, och som hela den Skandinaviska halfön har att tacka derför, att den af alla länder under samma breddgrad har det blidaste klimatet. Hafsvattnets temperatur utanför Norges vestkust blir härigenom så hög, att vattnet ute på öppna hafvet sällan eller aldrig fryser till is. Det anmärkes ock, att detta förhållande äger rum på flertalet af de orter, från hvilka några underrättelser till mig ankommit. Detta borde dock icke hindra, att bildning af bottenis förekomme i de långa och djupa fjordarne på vestkusten,

[1]) Sedan uppmärksamheten blifvit riktad på bottenisens uppkomst, hafva iakttagelser deröfver blifvit insamlade äfven i utlandet. I Kielerbugten har man observerat bottenis på 30 fots djup. Vid ett tillfälle fröso på en natt 1500 torskar ihjel, som voro förvarade i en fisksump i djupet. Deras gällock och gom voro fulla med is. (Fauna der Kiehler Bucht von H. A. Meyer und K. Möbius in Hamburg. Erster Band. Leipz. Engelmann. 1865 sid. VIII.

der vattnet understundom blir afkyldt, så att de isbeläggas; åtminstone synes detta vara fallet med flera bland dem. Men det finnes en annan orsak, som hindrar bottenis att bildas i dessa hafsfjordar. Jag har i min föregående uppsats på theoretiska grunder visat, att, om den ifrågavarande isbildningen skall uppkomma, vattenpartiklarnes lägen relativt till hvarandra icke få våldsamt förändras. Det något under fryspunkten afkylda hafsvattnet fryser till is, om det starkt skakas, redan innan det hinner sjunka mot bottnen. En sådan omskakning, tillräckligt stark för att isbildningen skall börja, så snart temperaturen hunnit ned till fryspunkten, uppkommer af vågornas slag emot stranden; hvarföre ock, såsom erfarenheten visat, bildandet af bottenis i allmänhet icke äger rum vid sjelfva kusten, utan först på något afstånd från densamma. Utom detta hinder mot isbildning af ifrågavarande slag, som äger rum vid hvarje kust, tillkommer vid den vestra kusten af Norge, att derstädes, såsom Hr Professor Fearnley för mig uppgifvit, en ganska stark ebb och flod äger rum. Skillnaden mellan högsta och lägsta vattenståndet uppgår till 6 à 7 fot, och vid springtiden är skillnaden ännu ett par fot större. Sådant är förhållandet på observationsstället i Trondhjemsfjorden, och ungefär detsamma gäller med nödiga förändringar äfven för de öfriga fjordarne på vestkusten. Två gånger under hvarje dygn inkommer således från hafvet en betydlig vattenmassa, och två gånger under samma tid går en lika stor vattenmassa tillbaka ur fjorden i hafvet. Häraf uppvärmes vattnet i många fjordar så mycket, att ingen isbildning der äger rum, och i de fjordar, hvarest denna, oaktadt uppvärmningen, förekommer, kan dock, till följe af den våldsamma omskakningen och förändringen i vattenpartiklarnes lägen relativt till hvarandra, ingen bottenis uppkomma. Det är således den betydliga ebben och floden i förening med hafsvattnets höga temperatur, som vid Norges vestkust gör isbildning från djupet omöjlig. Att bottenis derstädes icke förekommer, är således en följd af den framställda theorien och icke ett inkast mot riktigheten af densamma. Der dessa, för bildandet af bottenis ogynsamma, förhållanden icke äga rum,

visar sig detta frysningssätt i hela sin utbildning. Enligt de underrättelser jag erhållit från Vigtenöarne (under 65⁰ N.B. och ungefär 5 mil från närmaste fastland) förekommer derstädes bottenis mellan Sylten och Borgenöarne. Man har derstädes erfarit, att bottenis uppkommer från ett djup af 200 till 240 fot (40 Norske Favne), medförande jord och ler till bevis på, att den till en del blifvit bildad på sjelfva bottnen. Detta är det största djup, på hvilket man hitintills iakttagit, att bottenis bildas vid Skandinaviens kuster.

STOCKHOLM, 1865. P. A. NORSTEDT & SÖNER.

ÖFVERSIGT

AF

KONGL. VETENSKAPS-AKADEMIENS FÖRHANDLINGAR.

Årg. 22. 1865. № 4.

Onsdagen den 12 April.

Hr LINDHAGEN föredrog en af Hr MÖLLER insänd afhandling: Elementer och Ephemerid för Fayes komet.*

Sekreteraren meddelade en uppsats af Bergskonduktören L. J. IGELSTRÖM: Nya och sällsynta mineralier från Vermland*, samt af Hr STENHAMMAR insända: Bidrag till några af de i Lichenes Sveciæ exsiccati, Fasc. 7 och 8, utgifna Lafarters synonymi och historia.* En af Berzelianske Stipendiaten Docenten P. T. CLEVE insänd afhandling: Bidrag till kännedom om ammoniakaliska chromföreningar, remitterades till Hrr ULLGREN och NORDENSKIÖLD.

Byzantinske Stipendiaten Lector A. W. EWERT hade afgifvit berättelse om åtskilliga af honom besökta utländska agrikulturkemiska försöksstationer, hvilken berättelse remitterades till Hr ÅKERMAN.

Följande afhandlingar antogos till införande i Akademiens Handlingar: Hr LINDMANS: Bestämning af några functioners högre derivator samt af åtskilliga dermed sammanhängande definita integraler; Hr C. J. MALMSTENS: Om definita integraler mellan imaginära gränser; Professor HJ. HOLMGRENS: Om differentialkalkyler med indices af hvad natur som heldst; samt Lektor J. E. ZETTERSTEDTS: Musci pyrenaici circa Luchon crescentes.

Från K. Förvaltningen af Sjöärendena hade ingått skrifvelse med tjugo vid fyrbåksstationerna förda meteorologiska journaler.

Till utländsk ledamot i andra klassen kallades genom anstäldt val Directorn vid Observatorium i Gotha, PETER ANDREAS HANSEN.

Till Præses under det nu ingångna akademiska året utsågs genom anstäldt val Hr C. M. THULSTRUP, hvarefter Hr LILLIEHÖÖK nedlade præsidium med en skildring af stormen den 5 November 1864.

Följande skänker anmäldes:

Till Vetenskaps-Akademiens Bibliothek.

Från K. Nederländska Regeringen.

Flora Batava, Afl. 187—189.

Från K. Norska Universitetet i Christiania.

Aarsberetning, 1863.
Gaver till Universitetet 1862, 63.
Norges Ferskvandskrebsdyr, I: 1. af G. O. SARS. Chra. 1865. 4:o.
Beretning om Ladegaardsöens Hovedgaard 1862, 1863. Chra. 1865. 4:o.

Från British Meteorological Society i London.

Proceedings, N:o 13—15.
List, 1864.
Catalogue of books in the library, 1864.

Från Verein für Erdkunde i Dresden.

Jahresbericht, 1. Hildburgh. 1864. 4:o.

Från Harvard College Observatory vid Cambridge, U. S.

Report, 1863.
SAFFORD, T. H. On the right ascension of the polar star. Cambr. 1864. 8:o.

Från Furst A. Demidoff.

Observations météorologiques faites à Nijne—Taguilsk, 1863.

Från Författarne.

DELAFONTAINE, M. Matériaux pour servir à l'histoire des métaux de la Cérite et de la Gadolinite, 1, 2. Genève 1864, 65. 8:o.

(Forts å sid. 230)

Elementer och Efemerid för Fayes komet.

Af A. Möller.

[Meddeladt den 12 April 1865.]

Da jag härmed öfverlemnar en efemerid för Fayeska kometens snart väntade återkomst, bör jag först tillkännagifva, att jag genom sednare räkningar funnit, att den theori för kometens rörelse, som jag framställt i min "Undersökning af Fayeska kometens bana". är felaktig, samt att de 3 hittills observerade apparitionerna af kometen kunna förenas med hvarandra utan antagande af någon särskild hypothes. Orsaken till den förut funna afvikelsen ligger i det gjorda antagandet att koordinatstörningarne, som blifvit beräknade med ett visst system af elementer, förblifva oförändrade, då elementerna erhålla små tillväxter, och att de alltså vid förändring af oskulationsepoken kunna förbindas med koordinater, som blifvit härledda ur korrigerade elementer; detta antagande är dock tillfölje af de i nämnda afhandling använda koordinat-störningarnes storlek och föränderlighet icke noggrannt, hvaremot man i stället kan substituera det antagandet, att element-störningarne, hvilka äro långt mindre föränderliga, under samma förutsättning blifva oförändrade. Förfar man derföre på det sätt, att man alltid reducerar det ursprungliga elementsystemet till den nya epoken och först efterat anbringar elementernas korrektioner, sa erhaller man i andra apparitionen elementer, hvilka i den tredje så nära atergifva observationerna, att man genast inser, att någon särskild hypothes icke längre behöfves för att bortskaffa de öfrigblifvande felen.

Utgår man saiedes från följande elementer (l. c. pag. 7):

$$\left.\begin{array}{l}
\text{1843 Nov. 9,0 Berl. med. tid.} \\
\mu^0 = 477'',15325 \\
M^0 = \;\; 3^0\;\; 1\;\; 34',48 \\
\varphi^0 = \;\; 33.\,46.\,14,\;\; 48 \\
\left.\begin{array}{l}
\pi^0 = \;\; 49.\,33.\;\; 1,\;\; 23 \\
\Omega^0 = 209.\,29.\,42,\;\; 03 \\
i^0 = \;\; 11.\,22.\,30,\;\; 59
\end{array}\right\}\begin{array}{l}\text{med. æqv.}\\ \text{för epoken.}\end{array}
\end{array}\right\}(1.\ 2.)$$

så finner man för epoken 1851 Febr. 20,0 och i anseende till medelæqvinoctium 1850,0:

$$x^0 = +1{,}4734201 \qquad y^0 = +0{,}8938388 \qquad z^0 = -0{,}0100403.1$$
$$\xi = +0{,}0759301 \qquad \eta = -0{,}0886655 \qquad \zeta = +0{,}0225652.1$$
$$x = +1{,}5493502 \qquad y = +0{,}8051733 \qquad z = +0{,}0125249.0$$
$$\frac{dx^0}{dt} = -0{,}0098381.70 \qquad \frac{dy^0}{dt} = +0{,}0126025.52 \qquad \frac{dz^0}{dt} = -0{,}0031818.71$$
$$\frac{d\xi}{dt} = +0{,}0006436.33 \qquad \frac{d\eta}{dt} = +0{,}0008153.08 \qquad \frac{d\zeta}{dt} = +0{,}0000132.65$$
$$\frac{dx}{dt} = -0{,}0091945.37 \qquad \frac{dy}{dt} = +0{,}0129178.60 \qquad \frac{dz}{dt} = -0{,}0031686.06$$

Beräknar man härur nya elementer, så finner man:

1851 Febr. 20,0 Berl. med. tid.
$\mu = 475'',43637$
$M = 354^0\,36'\;9'',66$
$\varphi = 33.42.22,32$
$\pi = 49.41.45,39$
$\Omega = 209.31.21,35$
$i = 11.21.36,65$

(π, Ω, i: med. æqv. för epoken.) (II. 2.)

och element-störningarne blifva således:

$\Delta\mu = -1'',71688$
$\Delta M = -0^0\,59'\,12'',46$
$\Delta\varphi = -\;3.52,16$
$\Delta\pi = +\;2.38,52$
$\Delta\Omega = -\;4.37,08$
$\Delta i = -\;51,09$

Jemför man systemerna (I. 2) och (II. 2) med normalorterna i första och andra apparitionerna (l. c. pagg. 23, 24):

Berl. med. tid.			*Asc. recta.*	*Vigt.*	*Decl.*	*Vigt.*
1843.	Nov.	30,0	80° 21′ 13′,0	6,00	+ 5° 29′ 53″,8	6,25.
	Dec.	13,0	78. 48. 23,0	19,50	+ 3. 42. 0,6	19,50.
		25,0	77. 33. 37,6	8,00	+ 3. 1. 41,7	8,00.
1844.	Jan.	13,0	77. 12. 59,0	17,25	+ 3. 38. 54,8	16,75.
		22.0	77. 56. 32,5	9,50	+ 4. 25. 34,6	8,75.
	Febr.	11.0	81. 30. 10,2	10,00	+ 6. 36. 13,6	9,25.
		19,0	83. 33. 18,4	8,00	+ 7. 30. 4,4	8,00.
	Mars	18,0	92. 42. 43,4	4,00	+ 10. 8. 34,9	4,00.
	April	8,0	100. 49. 54,5	5,00	+ 11. 18. 56.2	5,00.
1850.	Dec.	3,0	324. 13. 32,3	3,00	— 7. 1. 12,2	3,00.
1851.	Jan.	1,0	337. 57. 7,3	2,00	— 4. 40. 18,0	2,00.
		30,0	354. 8. 10,8	7,75	— 0. 27. 37,3	7,75.
	Febr.	25.0	10. 10. 48,3	7,50	+ 4. 18. 27,9	6.75.

så erhåller man följande vilkors-eqvationer för korrektionerna af systemet (I. 2):

$d\alpha \,.\, Cos\,\delta.$

	dM^0	$d(1000\mu^0)$	$d\varphi^0$	$d\pi^0$	$d\left(\frac{\Omega^0}{10}\right)$	di^0	
0 =	+ 8,4809	+ 0,2618	+ 3,1608	+ 2,1860	— 0,2519	— 0,0873	+ 2″,6.
0 =	+ 8,2409	+ 0,2733	+ 3,2508	+ 2,1620	— 0,2893	— 0,0838	+ 0,5.
0 =	+ 7,6659	+ 0,2724	+ 3,1919	+ 2,0412	— 0,3006	— 0,0769	— 1,6.
0 =	+ 6,4092	+ 0,2609	+ 2,9636	+ 1,7529	— 0,2792	— 0,0720	— 0,4.
0 =	+ 5,7990	+ 0,2586	+ 2,8439	+ 1,6121	— 0,2618	— 0,0745	— 0,7.
0 =	+ 4,6016	+ 0,2532	+ 2,6100	+ 1,3428	— 0,2249	— 0,0892	+ 0,0.
0 =	+ 4,1991	+ 0,2524	+ 2,5318	+ 1,2560	— 0,2149	— 0,0971	+ 2,9.
0 =	+ 3,1023	+ 0,2529	+ 2,3127	+ 1,0346	— 0,2049	— 0,1258	+ 2,8.
0 =	+ 2,5219	+ 0,2543	+ 2,1816	+ 0,9302	— 0,2168	— 0,1434	— 0,7.
0 =	+ 2,0074	+ 5,0597	— 2,3276	+ 0,8470	— 0,5370	— 0,1482	+ 42,1.
0 =	+ 2,1652	+ 5,5542	— 1,9411	+ 0,7501	— 0,5249	— 0,0949	+ 64,3.
0 =	+ 2,3717	+ 6,1827	— 1,5020	+ 0,6900	— 0,4885	— 0,0407	+ 78,5.
0 =	+ 2,5443	+ 6,7193	— 1,0350	+ 0,6577	— 0,4242	+ 0,0015	+ 96,4.
			$d\delta.$				
0 =	— 0,1037	— 0,1029	— 0,6756	— 0,0785	+ 3,1060	— 1,5147	+ 0,7.
0 =	— 0,1315	— 0,1192	— 0,7777	— 0,1109	+ 2,6752	— 1,6449	— 0,5.
0 =	— 0,1997	— 0,1217	— 0,7983	— 0,1442	+ 2,2171	— 1,6870	+ 2,6.
0 =	— 0,2938	— 0,1069	— 0,7144	— 0,1741	+ 1,5084	— 1,6376	— 2,5.
0 =	— 0,3200	— 0,0962	— 0,6503	— 0,1770	+ 1,2184	— 1,5833	— 4,6.
0 =	— 0,3351	— 0,0717	— 0,5006	— 0,1645	+ 0,6551	— 1,4327	+ 1,8.
0 =	— 0,3371	— 0,0635	— 0,4518	— 0,1578	+ 0,4762	— 1,3688	+ 3,8.
0 =	— 0,3454	— 0,0449	— 0,3487	— 0,1408	+ 0,0118	— 1,1570	+ 1,4
0 =	— 0,3540	— 0,0402	— 0,3297	— 0,1381	— 0,2158	— 1,0211	+ 1,9.
0 =	+ 0,3703	+ 0,9091	— 0,5699	+ 0,1870	+ 1,4238	+ 0,5832	+ 2,2.
0 =	+ 0,4033	+ 1,0087	— 0,5187	+ 0,1659	+ 1,4133	+ 0,3627	+ 6,7.
0 =	+ 0,4593	+ 1,1760	— 0,4237	+ 0,1487	+ 1,3845	+ 0,1628	+ 12,1.
0 =	+ 0,4727	+ 1,2337	— 0,2854	+ 0,1283	+ 1,3330	— 0,0067	+ 18,4.

Löser man dessa eqvationer enligt minsta qvadratmethoden och med behörigt afseende på deras vigter, så finner man följande värden på de obekanta:

$$
\begin{aligned}
d\mu^0 &= -\ 0'',01693. \\
dM^0 &= -\ 9,31. \\
d\varphi^0 &= -\ 8,23. \\
d\pi^0 &= +\ 50,06. \\
d\Omega^0 &= -\ 6,43. \\
di^0 &= +\ 0,63.
\end{aligned}
$$

hvilka i förening med systemerna (I. 2) och (II. 2) gifva följande elementer:

1843 Nov. 9,0 Berl. med. tid.

$$
\left.\begin{aligned}
\mu^0 &= 477'',13632 \\
M^0 &= 3^0\ 1'\ 25'',17 \\
\varphi^0 &= 33.46.\ 6,\ 25 \\
\pi^0 &= 49.33.51,\ 29 \\
\Omega^0 &= 209.29.35,\ 60 \\
i^0 &= 11.22.31,\ 22
\end{aligned}\right\}\ (\text{I. 3.})
$$

(π^0, Ω^0, i^0: med. æqv. för epoken.)

1851 Febr. 20,0 Berl. med. tid.

$$
\left.\begin{aligned}
\mu &= 475'',41944 \\
M &= 354^0 35\ 15'',32 \\
\varphi &= 33.42.14.09 \\
\pi &= 49.42.35,45 \\
\Omega &= 209.31.14,92 \\
i &= 11.21.37,28
\end{aligned}\right\}\ (\text{II. 3.})
$$

(π, Ω, i: med. æqv. för epoken.)

Genom substitution i vilkors-eqvationerna erhåller man följande afvikelser emellan dessa elementer och normalorterna;

Berl. med. tid.			$d\alpha . \cos\delta$.	$d\delta$.
1843.	Nov.	30,0	+ 2'',73	+ 2'',09.
	Dec.	13,0	+ 0, 76	+ 0, 83.
		25,0	— 1, 52	+ 3, 38.
1844.	Jan.	13,0	— 0, 99	— 2. 79.
		22,0	— 1, 65	— 5, 28.
	Febr.	11,0	— 1, 30	+ 0, 69.
		19.0	+ 1, 65	+ 2, 66.
	Mars	18,0	+ 2, 45	+ 0, 46.
	April	8,0	+ 0, 18	+ 1, 17.
1850.	Dec.	3,0	— 0, 44	— 3, 14.
1851.	Jan.	1,0	+ 3, 91	— 2, 24.
		30,0	— 1, 06	— 1, 94.
	Febr.	25,0	+ 0, 67	+ 1, 02.

Med systemet (II. 3) hade nu störningarne emellan andra och tredje apparitionerna bort blifva beräknade; denna räkning är dock utförd med följande system, hvilket är nästan identiskt med (II. 3):

1851 Febr. 20,0 Berl. med. tid.

$\mu = 475'',41925$

$M = 354°35'14'',70$

$\varphi = 33.42.13, 96$

$\pi = 49.42.36, 14$ ⎫

$\Omega = 209.31.13, 81$ ⎬ med æqv.

$i = 11.21.37, 17$ ⎭ för epoken.

Med dessa elementer finner man för epoken 1858 Okt. 1,0 och i anseende till medelæqvinoctium 1860,0:

$x^0 = +0,9352872$	$y^0 = +1,4167520$	$z^0 = -0,1544140$
$\xi = -0,0730313$	$\eta = +0,0425152$	$\zeta = -0,0146448$
$x = +0,8622559$	$y = +1,4592672$	$z = -0,1690588$
$\frac{dx^0}{dt} = -0,0132191.67$	$\frac{dy^0}{dt} = +0,0092916.46$	$\frac{dz^0}{dt} = -0,0029359.71$
$\frac{d\xi}{dt} = -0,0003088.32$	$\frac{d\eta}{dt} = -0,0004337.44$	$\frac{d\zeta}{dt} = +0,0000415.39$
$\frac{dx}{dt} = -0,0135279.99$	$\frac{dy}{dt} = +0,0088579.02$	$\frac{dz}{dt} = -0,0028944.32$

och element-störningarne blifva:

$\Delta\mu = +0'',99910$

$\Delta M = +0°40'39'',68$

$\Delta\varphi = + \quad 3.42, 67$

$\Delta\pi = + \quad 1.43, 49$

$\Delta\Omega = + \quad 2.\ 9, 61$

$\Delta i = + \quad 0.35, 37$

hvilka, tillagde systemet (II. 3), gifva följande elementer för kometens tredje apparition:

1858 Okt. 1,0 Berl. med. tid.

$\mu = 476'',41854$

$M = 2°23'41'',04$

$\varphi = 33.45.56, 76$ (III. 3.)

$\pi = 49.50.41, 07$ ⎫

$\Omega = 209.39.57, 96$ ⎬ med. æqv.

$i = 11.22.\ 9, 68$ ⎭ för epoken.

Jemför man dessa elementer med normalorterna för tredje apparitionen (l. c. pag. 40):

Berl. med. tid.	*Asc. recta.*	*Vigt.*	*Decl.*	*Vigt.*
1858. Sept. 14,0	86°13'0'', 5	6,00	+18°44'28'',5	6,00
Okt. 9,0	99.34.28, 4	5,25	+14.33.52, 0	5,25

så erhåller man följande eqvationer för en ytterligare korrektion af elementerna (I. 3):

$d\alpha \,.\, Cos\ \delta.$

$$0 = +\,3{,}9251\,.\,dM^0 \quad +\,2{,}1485\,.\,d\,(10{,}000\,\mu^0) \quad +\,1{,}3173\,.\,d\varphi^0 \quad +\,0{,}9343\,.\,d\pi^0 \quad -\,0{,}0073\,.\,d\left(\frac{☊^0}{10}\right) \quad -\,0{,}0339\,.\,di^0 \quad +\,42'',0.$$

$$0 = +\,4{,}1369 \quad +\,2{,}2760 \quad +\,2.1952 \quad +\,1{,}0737 \quad +\,0{,}0816 \quad -\,0{,}1023 \quad +\,54,\ 3.$$

$d\delta.$

$$0 = -\,0{,}5695 \quad -\,0{,}3082 \quad +\,0{,}0388 \quad -\,0{,}1351 \quad +\,2{,}1553 \quad -\,0{,}4102 \quad +\ \ 2,\ 4.$$

$$0 = -\,0{,}6960 \quad -\,0{,}3811 \quad -\,0{,}2492 \quad -\,0{,}1748 \quad +\,2{,}1752 \quad -\,0{,}7497 \quad -\ \ 3,\ 0.$$

Förbinder man dessa eqvationer med de förut gifna, sedan man i dessa sednare i stället för de bekanta talen substituerat de sist funna afvikelserna emellan elementerna och normalorterna, så erhåller man följande värden för korrektionerna af systemet (I. 3):

$$\begin{aligned} d\mu^0 &= -\,0'',00209 \\ dM^0 &= -\,0{,}92 \\ d\varphi^0 &= -\ \ 4{,}26 \\ d\pi^0 &= +\,10{,}49 \\ d☊^0 &= -\,12{,}81 \\ di^0 &= -\ \ 0{,}14 \end{aligned}$$

hvilka, insatta uti vilkors-eqvationerna, visa följande öfrigblifvande afvikelser

Berl. med. tid.			*dα . Cos δ.*	*dδ.*
1843.	Nov.	30,0	+ 4″,15	+ 0″,70.
	Dec.	13,0	+ 1, 86	+ 0, 12.
		25,0	— 0, 91	+ 3, 12.
1844.	Jan.	13,0	— 1, 31	— 2, 79.
		22,0	— 2, 33	— 5, 23.
	Febr.	11,0	— 2, 80	+ 0, 93.
		19,0	— 0, 11	+ 2, 99.
	Mars	18,0	+ 0, 30	+ 1, 07.
	April	8,0	— 1, 89	+ 1, 98.
1850.	Dec.	3,0	+ 6, 69	— 2, 86.
1851.	Jan.	1,0	+ 7, 12	— 2, 59.
		30,0	— 1, 94	— 3, 21.
	Febr.	25,0	— 3, 83	— 1, 16.
1858.	Sept.	14,0	— 2, 31	+ 5, 08.
	Okt.	9,0	+ 4, 74	+ 2, 15.

Dessa afvikelser äro betydligt större än de förut funna (l. c. pag. 64); deras qvadratsumma $[pvv]$ uppgår till 1742″,0 och medelfelet m i den observation, hvars vigt = 1, blir nu 8″,52. Denna tillväxt i medelfelet, hvilken är lätt förklarlig, då ingen särskild hypothes här blifvit använd, hoppas jag framdeles kunna förminska genom att korrigera reduktionselementerna och solorterna.

Sedan de funna korrektionerna blifvit tillagde de sista elementerna erhåller man slutligen:

1843 Nov. 9,0 Berl. med. tid. (I. 4.)
$\mu^0 = 477'',13423$
$M^0 = 3^\circ\ 1'\ 24'',25$
$\varphi^0 = 33.46.\ 1,99$
$\pi^0 = 49.34.\ 1,78$ } med. æqv. för epoken.
$\Omega^0 = 209.29.22,79$
$i^0 = 11.22.31,08$

1851 Febr. 20,0 Berl. med. tid. (II. 4.)
$\mu = 475'',41735$
$M = 354^\circ 35'\ 8'',84$
$\varphi = 33.42.\ 9,83$
$\pi = 49.42.45,94$ } med. æqv. för epoken.
$\Omega = 209.31.\ 2,11$
$i = 11.21.37,14$

1858 Okt. 1,0 Berl. med. tid. (III. 4.)
$\mu = 476'',41645$
$M = 2^\circ 23' 28'',75$
$\varphi = 33.45.52,50$
$\pi = 49.50.51,56$ } med. æqv. för epoken.
$\Omega = 209.39.45,15$
$i = 11.22\ \ 9,54$

Med systemet (III. 4) äro störningsräkningarne forsatta till nästa apparition; för epoken 1865 Okt. 4,0 finner jag följande koordinater och hastigheter, hänförda till medelæqvinoctium 1870,0:

$x^0 = +2{,}0543498$	$y^0 = -0{,}5945981$	$z^0 = +0{,}3091346$
$\xi = -0{,}0254876$	$\eta = +0{,}1098837$	$\zeta = -0{,}0220583$
$x = +2{,}0288622$	$y = -0{,}4847144$	$z = +0{,}2870763$
$\frac{dx^0}{dt} = -0{,}0013399.91$	$\frac{dy^0}{dt} = +0{,}0137153.03$	$\frac{dz^0}{dt} = -0{,}0025263.15$
$\frac{d\xi}{dt} = -0{,}0004989.62$	$\frac{d\eta}{dt} = +0{,}0001788.77$	$\frac{d\zeta}{dt} = -0{,}0000823.47$
$\frac{dx}{dt} = -0{,}0018389.53$	$\frac{dy}{dt} = +0{,}0138941.80$	$\frac{dz}{dt} = -0{,}0026086.62$

Med dessa värden erhåller man följande elementer för fjerde apparitionen.

1865 Okt. 4,0 Berl. med. tid.

$$\left.\begin{array}{l} \mu = 478'',64582 \\ M = 342^0\,18'\,32'',41 \\ \varphi = \;\;33.\,53.\;\;8,\,57 \\ \left.\begin{array}{l}\pi = \;\;49.\,56.\,54,\,56 \\ \Omega = 209.\,41.\,52,\,91 \\ i = \;\;11.\,22.\;\;7,\,44\end{array}\right\}\text{med. æqv. för epoken.}\end{array}\right\}\text{(IV. 4.)}$$

hvilka elementer, jemförda med systemet (III. 4), visa följande element-störningar:

$$\left.\begin{array}{l} \Delta\mu = +\;2'',22937 \\ \Delta M = +\;1^0\,7'\,57'',55 \\ \Delta\varphi = +\;\;\;\;7.\,16,\,07 \\ \Delta\pi = +\;\;\;\;0.\,11,\,10 \\ \Delta\Omega = -\;\;\;\;3.\,54,\,56 \\ \Delta i = +\;\;\;\;\;\;\;\;0,\,64 \end{array}\right\}$$

Enligt elementerna (IV. 4) blifver kometens ljusstyrka, beräknad efter den vanliga formeln

$$h = \frac{konst.}{r^2\,.\,\varrho^2}$$

i början af Juli densamma, som vid sista observationen 1844, och i slutet af Juli densamma, som vid sista observationen 1851; af denna anledning börjar följande efemerid med den 1 instundande Juli.

0^h *Berl. med. tid.*	*Asc. recta.*	*Decl.*	*Log. ϱ.*
1865. Juli 1	$22^h\,19^m\,29^s,03$	$+\,4^0\,58'\;\;4'',3$	0.299903
2	22. 19. 42, 19	+ 5. 3. 43, 1	0.296354
3	22. 19. 54, 17	+ 5. 9. 15, 0	0.292801
4	22. 20. 4, 95	+ 5. 14. 39, 9	0.289245

0^h *Berl. med. tid.*		*Asc. recta.*	*Decl.*	*Log. ρ.*
1865. Juli	4	$22^h 20^m 4^s,95$	+ 5° 14′ 39″,9	0.289245
	5	22. 20. 14, 53	+ 5. 19. 57, 6	0.285686
	6	22. 20. 22, 90	+ 5. 25. 7, 8	0.282125
	7	22. 20. 30, 04	+ 5. 30. 10, 2	0.278563
	8	22. 20. 35, 95	+ 5. 35. 4, 7	0.275001
	9	22. 20. 40, 61	+ 5. 39. 51, 0	0.271439
	10	22. 20. 44, 00	+ 5. 44. 28, 9	0.267878
	11	22. 20. 46, 12	+ 5. 48. 58, 1	0.264320
	12	22. 20. 46, 95	+ 5. 53. 18, 4	0.260765
	13	22. 20. 46, 48	+ 5. 57. 29, 5	0.257214
	14	22. 20. 44, 70	+ 6. 1. 31, 1	0.253668
	15	22. 20. 41, 59	+ 6. 5. 23, 0	0.250129
	16	22. 20. 37, 15	+ 6. 9. 4. 9	0.246597
	17	22. 20. 31, 37	+ 6. 12. 36, 4	0.243074
	18	22. 20. 24, 24	+ 6. 15. 57, 4	0.239561
	19	22. 20. 15, 77	+ 6. 19. 7, 5	0.236060
	20	22. 20. 5, 94	+ 6. 22. 6, 5	0.232571
	21	22. 19. 54, 75	+ 6. 24. 54, 1	0.229096
	22	22. 19. 42, 21	+ 6. 27. 30, 0	0.225637
	23	22. 19. 28, 31	+ 6. 29. 54, 0	0.222194
	24	22. 19. 13, 07	+ 6. 32. 5, 8	0.218770
	25	22. 18. 56, 48	+ 6. 34. 5, 1	0.215365
	26	22. 18. 38, 55	+ 6. 35. 51. 8	0.211981
	27	22. 18. 19, 29	+ 6. 37. 25, 5	0.208621
	28	22. 17. 58, 71	+ 6. 38. 46, 1	0.205285
	29	22. 17. 36, 83	+ 6. 39. 53, 2	0.201975
	30	22. 17. 13, 66	+ 6. 40. 46, 7	0.198692
	31	22. 16. 49, 21	+ 6. 41. 26, 4	0.195438
Aug.	1	22. 16. 23, 50	+ 6. 41. 52, 1	0.192214
	2	22. 15. 56, 55	+ 6. 42. 3, 5	0.189021
	3	22. 15, 28, 38	+ 6. 42. 0, 5	0.185862
	4	22. 14. 59, 00	+ 6. 41. 42, 9	0.182738
	5	22. 14. 28, 44	+ 6. 41. 10, 4	0.179650
	6	22. 13. 56, 73	+ 6. 40. 22, 9	0.176601
	7	22. 13. 23, 88	+ 6. 39. 20, 2	0.173591
	8	22. 12. 49, 92	+ 6. 38. 2, 2	0.170623
	9	22. 12. 14, 87	+ 6. 36. 28, 7	0.167698
	10	22. 11. 38, 77	+ 6. 34. 39, 6	0.164817
	11	22. 11. 1, 65	+ 6. 32. 34, 8	0.161983
	12	22 10. 23, 55	+ 6. 30. 14, 0	0.159197
	13	22. 9. 44, 51	+ 6. 27. 37, 3	0.156461
	14	22. 9. 4, 56	+ 6. 24. 44, 5	0.153777
	15	22. 8. 23, 74	+ 6. 21. 35, 7	0.151146
	16	22. 7. 42, 10	+ 6. 18. 10, 7	0.148571
	17	22. 6. 59, 70	+ 6. 14. 29, 7	0.146053
	18	22. 6. 16, 59	+ 6. 10. 32 5	0.143593
	19	22. 5. 32, 83	+ 6. 6. 19, 3	0.141193

0^h *Berl. med. tid.*	*Asc. recta.*	*Decl.*	*Log. ϱ.*
1865. Aug. 19	$22^h\ 5^m\ 32^s,83$	$+6^\circ\ 6'19'',3$	0.141193
20	22. 4. 48, 46	+ 6. 1. 50, 1	0.138856
21	22. 4. 3, 54	+ 5. 57. 5, 1	0.136582
22	22. 3. 18, 15	+ 5. 52. 4, 3	0.134373
23	22. 2. 32, 35	+ 5. 46. 48, 0	0.132230
24	22. 1. 46, 21	+ 5. 41. 16, 3	0.130155
25	22. 0. 59, 79	+ 5. 35. 29, 5	0.128148
26	22. 0. 13, 15	+ 5. 29. 27, 8	0.126211
27	21. 59. 26, 37	+ 5. 23. 11, 5	0.124345
28	21. 58. 39, 52	+ 5. 16. 40, 8	0.122551
29	21. 57. 52, 67	+ 5. 9. 56, 1	0.120830
30	21. 57. 5, 89	+ 5. 2. 57, 8	0.119183
31	21. 56. 19, 26	+ 4. 55. 46, 2	0.117610
Sept. 1	21. 55. 32, 84	+ 4. 48. 21, 7	0.116111
2	21. 54. 46, 69	+ 4. 40. 44, 7	0.114687
3	21. 54. 0, 89	+ 4. 32. 55, 5	0.113339
4	21. 53. 15, 51	+ 4. 24. 54, 7	0.112067
5	21. 52. 30, 61	+ 4. 16. 42, 6	0.110872
6	21. 51. 46, 27	+ 4. 8. 19, 8	0.109754
7	21. 51. 2, 55	+ 3. 59. 46, 7	0.108712
8	21. 50. 19, 53	+ 3. 51. 3, 8	0.107747
9	21. 49. 37, 27	+ 3. 42. 11, 7	0.106860
10	21. 48. 55, 83	+ 3. 33. 10, 8	0.106050
11	21. 48. 15, 29	+ 3, 24. 1, 7	0.105317
12	21. 47. 35, 72	+ 3. 14. 45, 0	0.104661
13	21. 46. 57, 19	+ 3. 5. 21, 1	0.104082
14	21. 46. 19, 75	+ 2. 55. 50, 7	0.103579
15	21. 45. 43, 47	+ 2. 46. 14, 5	0.103151
16	21. 45. 8, 43	+ 2. 36. 33, 0	0.102799
17	21. 44. 34, 69	+ 2. 26. 46, 9	0.102521
18	21. 44. 2, 30	+ 2. 16. 56, 8	0.102317
19	21. 43. 31, 34	+ 2. 7. 3, 3	0.102186
20	21. 43. 1, 86	+ 1. 57. 7, 1	0.102127
21	21. 42. 33, 92	+ 1. 47. 8, 8	0.102139
22	21. 42. 7, 57	+ 1. 37. 9, 0	0.102220
23	21. 41. 42, 85	+ 1. 27. 8, 4	0.102370
24	21. 41. 19, 83	+ 1. 17. 7, 5	0.102587
25	21. 40. 58, 55	+ 1. 7. 7, 0	0.102869
26	21. 40. 39, 05	+ 0. 57. 7, 5	0.103215
27	21. 40. 21, 35	+ 0. 47. 9, 5	0.103624
28	21. 40. 5, 51	+ 0. 37. 13, 6	0.104094
29	21. 39. 51, 55	+ 0. 27. 20, 5	0.104623
30	21. 39. 39, 50	+ 0. 17. 30, 6	0.105210
Okt. 1	21. 39. 29, 39	+ 0. 7. 44, 4	0.105853
2	21. 39. 21, 23	— 0. 1. 57, 6	0.106551
3	21. 39. 15, 06	— 0. 11. 34, 8	0.107302
4	21. 39. 10, 89	— 0, 21. 6, 9	0.108105

0^h Berl. med. tid.		Asc. recta.	Decl.	Log. ϱ.
1865. Okt.	4	21^h 39′ 10^s,89	— 0° 21′ 6″,9	0.108105
	5	21. 39. 8, 73	— 0. 30. 33, 3	0.108958
	6	21. 39. 8, 61	— 0. 39. 53, 6	0.109859
	7	21. 39. 10, 54	— 0. 49. 7, 5	0.110808
	8	21. 39. 14, 53	— 0. 58. 14, 5	0,111802
	9	21. 39. 20, 59	— 1. 7. 14, 1	0.112840
	10	21. 39. 28, 74	— 1. 16. 6, 0	0.113920
	11	21. 39. 38, 99	— 1. 24. 49, 8	0.115042
	12	21. 39. 51, 35	— 1. 33. 25, 1	0.116203
	13	21. 40. 5, 81	— 1. 41. 51, 6	0.117402
	14	21. 40. 22, 39	— 1. 50. 8, 9	0.118637
	15	21. 40. 41, 09	— 1. 58. 16, 7	0.119908
	16	21. 41. 1, 91	— 2. 6. 14, 7	0.121213
	17	21. 41. 24, 86	— 2. 14. 2, 5	0.122549
	18	21. 41. 49, 94	— 2. 21. 39, 9	0.123915
	19	21. 42. 17, 14	— 2. 29. 6, 6	0.125311
	20	21. 42. 46, 45	— 2. 36. 22, 3	0.126734
	21	21. 43. 17, 88	— 2. 43. 26, 8	0.128183
	22	21. 43. 51, 42	— 2. 50. 19, 9	0.129656
	23	21. 44. 27, 05	— 2. 57. 1, 3	0.131152
	24	21. 45. 4, 77	— 3. 3. 30, 9	0.132669
	25	21. 45. 44, 55	— 3. 9. 48, 4	0.134207
	26	21. 46. 26, 39	— 3. 15. 53, 8	0.135764
	27	21. 47. 10, 26	— 3. 21. 46, 8	0.137338
	28	21. 47. 56, 15	— 3. 27. 27, 4	0.138929
	29	21. 48. 44, 03	— 3. 32. 55, 5	0.140535
	30	21. 49. 33, 89	— 3. 38. 10, 9	0.142155
	31	21. 50. 25, 71	— 3. 43. 13, 6	0.143787
Nov.	1	21. 51. 19, 47	— 3. 48. 3, 4	0.145431
	2	21. 52. 15, 15	— 3. 52. 40, 3	0.147087
	3	21. 53. 12, 71	— 3. 57. 4, 2	0.148753
	4	21. 54. 12, 15	— 4. 1. 15, 1	0.150428
	5	21. 55. 13, 45	— 4. 5. 12, 9	0.152112
	6	21. 56. 16, 58	— 4. 8. 57, 5	0.153804
	7	21. 57. 21, 53	— 4. 12. 28, 9	0.155503
	8	21. 58. 28, 27	— 4. 15. 47, 1	0.157209
	9	21. 59. 36, 79	— 4. 18. 52, 0	0.158920
	10	22. 0. 47, 07	— 4. 21. 43, 6	0.160636
	11	22. 1. 59, 08	— 4. 24. 21, 8	0.162356
	12	22. 3. 12, 82	— 4. 26. 46, 7	0.164080
	13	22. 4. 28, 26	— 4. 28. 58, 2	0.165807
	14	22. 5. 45, 39	— 4. 30. 56, 2	0.167537
	15	22. 7. 4, 18	— 4. 32. 40, 8	0.169269
	16	22. 8. 24, 61	— 4. 34. 11, 9	0.171001
	17	22. 9. 46, 66	— 4. 35. 29, 6	0.172734
	18	22. 11. 10, 31	— 4. 36. 34, 0	0.174467
	19	22. 12. 35, 55	— 4. 37. 25, 0	0.176199

0^h *Berl. med. tid.*	*Asc. recta.*	*Decl.*	*Log.* ϱ.
1865. Nov. 19	$22^h 12^m 35^s,55$	$-4° 37' 25'',0$	0.176199
20	22. 14. 2, 34	− 4. 38. 2, 6	0.177931
21	22. 15. 30, 67	− 4. 38. 26, 9	0.179661
22	22. 17. 0, 50	− 4. 38. 37, 9	0.181388

Nya och sällsynta mineralier från Vermland.

Af L. J. Igelström.

[Meddeladt den 12 April 1865.]

Monimolit. Med detta namn, härledt af grekiska ordet μόνιμος, *beständig*, har jag belagt ett nytt vattenfritt antimonat af blyoxid m. m., som förekommer vid Pajsbergs jern- och mangangrufvor (vid s. k. Harstigsgrufvan). Det är dels kristalliseradt i oktaëdrar, hvilka sannolikt höra till tetragonala krystallsystemet, dels derbt såsom körtlar och korn, sittande tillsammans med nedan beskrifne tephroït, på ådror af kalkspat i magnetisk jernmalm. Färgen är gul, pulvret vackert citrongult, eller likt kromsyrade blyoxidens eller uranoxidens färg. Hårdheten = 4,5—5. Eg. v. = 5,94. Genomskinande i tunn kant. Har metallartad fettglans. Ojemnt kornigt brott.

Från monimoliten kan man, för blåsrör på kol, såväl i små bitar som pulver lätt utreducera metallkulor som har blyets smidighet och färg, under det att kolet beslås med gul blyoxid samt med hvit antimonrök. Dessa metallkulor befinnas vid närmare pröfning utgöras af en legering emellan bly och antimon. De starkaste syror, kolsyrade och kaustika alkalier inverka ej på detta mineral, ej ens vid smältning. Endast efter förutgången reduktion med torr vätgas, i rödglödgning, låter mineralet upplösa sig i syror. Då bildas ymnigt vatten, hvilket samlar sig i de kallare delarne af det glasrör som användes vid reduktionen och ett svart metallpulfver qvarstår, som sedan med lätthet löses i koncentrerad salpetersyra under utveckling af salpetersyrlighet och qvarlemnande af en hvit förening af antimonsyra och antimonsyrlighet, hvilken sistnämnde åter lätt löses i kungsvatten.

I kolf afger monimoliten ej det minsta vatten eller något annat flygtigt ämne, förlorar derföre ej heller någonting i vigt efter glödgning i öppen luft, men mörknar något. I borax och fosforsalt löses ämnet med lätthet och i stor mängd till gula glas-

perlor, som ej förändras i reduktionslågan. Prof med soda angifver en halt af mangan.

Enligt min analys består monimoliten på 100 delar af:

		innehåller syre	
$\dddot{\text{Sb}}$	40,29	10	
$\dot{\text{P}}\text{b}$	42,40	3,04	
$\dot{\text{F}}\text{e}$ och $\dot{\text{M}}\text{n}$	6,20	1,38	
$\dot{\text{C}}\text{a}$	7,59	2,15	
$\dot{\text{M}}\text{g}$	3,25	1,27	7,84
	99,73.		

hvarifrån formeln

$$(\dot{\text{P}}\text{b}, \dot{\text{F}}\text{e}, \dot{\text{M}}\text{n}, \dot{\text{C}}\text{a}, \dot{\text{M}}\text{g})^4 \dddot{\text{Sb}}$$

torde böra härledas för densamma.

Vid blåsrörsförsök tyckte jag mig stundom märka att monimoliten innehåller ringa spår af arsenik.

Tephroït (ett för Sverige nytt mineral) förekommer tillsammans med monimolit och är af tvenne färgförändringar, neml. brun och rosafärgad, i sistnämnde fall helt lik rhodonit, utom i brottet, som är qvarzartadt eller likt brottet hos derb granat. Mineralet är ej kristalliseradt utan bildar derba korn insprängda i kalkspat eller beklädande väggarne af gångar i jernmalmen. Ämnet är genomlysande i tunna kanter och hörn. För blåsrör förhåller den sig likt den amerikanska tephroïten, men torde vara något hårdsmältare, synnerligast den bruna varieteten som är mera talkjordshaltig.

Enligt af mig verkstälda analyser fann jag Pajsbergs-tephroïten på 100 delar bestå af:

den bruna:

		innehåller syre	
$\dddot{\text{Si}}$	31,36	16,28	
$\dot{\text{M}}\text{n}$	44,07	9,91	
$\dot{\text{F}}\text{e}$	4,15	0,92	
$\dot{\text{M}}\text{g}$	17,71	6,95	17,78.
Glödgningsförlust	0,87		
$\dot{\text{P}}\text{b}$, $\ddot{\text{A}}\text{s}$, $\ddot{\text{C}}$. $\dot{\text{C}}\text{a}$	spår		
	98,16.		

den rosafärgade:

		innehåller syre	
$\dddot{\text{Si}}$	30,82	16,43	
$\dot{\text{M}}\text{n}$	56,83	12,98	
$\dot{\text{C}}\text{a}$	5,37	1,53	
$\dot{\text{M}}\text{g}$	2,79	1,12	15,63.
$\dot{\text{H}}$	2,20		
	98,01.		

hvarifrån den förut af Ramelsberg uppstälda formeln för tephroïten otvunget följer, nemligen:

$$\dot{\mathrm{Mn}}^3 \, \dddot{\mathrm{Si}},$$

eller mera specielt $(\dot{\mathrm{Mn}}, \dot{\mathrm{Mg}}, \dot{\mathrm{Fe}}, \dot{\mathrm{Ca}})^3 \, \dddot{\mathrm{Si}}$.

Hedyphan har af mig blifvit upptäckt, sittande tillsammans med brun tephroit. Den är svafvelgul, men liknar för öfrigt mineralet med samma namn, som länge förut varit bekant vid Långbansgrufvorne. Procentiska sammansättningen af Pajsbergshedyphanen fann jag vara:

$\mathrm{Pb}\,\bar{\mathrm{C}}\mathrm{l}$	11,76
$\dot{\mathrm{Pb}}$	49,20
$\overset{\cdot\cdot\cdot\cdot\cdot}{\mathrm{As}}$	31,34
$\dot{\mathrm{Ca}}$	7,64
$\dot{\mathrm{Mg}}$	0,06
	100.

Skänker till Vetenskaps-Akademiens Bibliothek.

(Forts. från sid. 214.)

Från Författarne.

v. MARENZI. F. Zwölf Fragmente über Geologie. Triest 1864. 8:o.
— — Der Karst. Ib. 1865. 8:o.
— — Das Alter der Erde. Ib. 1865. 8:o.
POGGIOLI, M. A. De amplitudine doctrinæ botanicæ, qua præstitit F. Cæsius. Romæ 1865. 8:o.
VILLA, A. Sull' Origine delle Perle. Milano 1860 8:o, jemte sex andra småskrifter.

Skänker till Rikets Naturhistoriska Museum.

Palæontologiska afdelningen.

Af Hr Hedenborg.

En samling fossila snäckor af tertiärformationen.

Bidrag till några af de i Lichenes Sueciæ Exsiccati, Fasc. VII och VIII utgifna lafarters synonymi och historia.

Af Chr. Stenhammar.

[Meddelade den 12 April 1865.]

N. 186. Cladonia *macrophylla* Schaer. — Denna Cladoniæform förekommer icke sparsamt från Skandinaviens nordligaste trakter ända ned i medlersta Sveriges högre bergsbygder, der den — åtminstone i södra Östergöthland, hvarest jag haft tillfälle iakttaga dess förekomst — uppträder, skiljd från andra Cladoniæarter, i stora flockar, så att svårligen, vid betraktande af dess bestämda karakterer, tvifvel kan uppstå om dess arträttighet; men lichenologerna hafva icke kunnat förena sig om dess förvandskap och namn. Hänförd till Cl. pyxidata, såsom en dess särdeles egendomliga form (först af Fries i Lichenogr. Eur. p. 218 och 227, och sedan af Koerber Syst. L. G. p. 18 under namn af β. symphycarpea), har den blifvit beskrifven såsom serskild art af Wahlenberg (Fl. Lapp. n. 854) och efter hans föresyn af Sommerfelt (Suppl. Fl. Lapp. p. 126) under namn af Cenomyce *cariosa;* af Th. Fries (Lich. Arct. p. 147) under namn af Cl. *coralloidea;* och af W. Nylander (Lichenogr. Scand. p. 53) under namn af Cl. *decorticata.* Otvifvelaktigt är dock Cl. *cariosa* Ach. den på öppna torra fält förekommande form, som här i denna Exsiccatsamling är gifven under näst föregående nummer 185, och synes genom nog tydliga öfvergångar sammanflyta med Cl. *pyxidata.* Sommerfelt antog, att Cl. *coralloidea* Ach. vore identisk med den nu ifrågavarande n. 186 och hänförde den derföre såsom synonym till sin Cl. *cariosa.* Hade detta Sommerfelts antagande varit grundadt, så skulle, med afseende på artens habitus, knappt något mera passande namn kunnat väljas, än *coralloidea.* Då Th. Fries (Lich. Arct. l. c.) valde

detsamma, skedde det också med uttryckligt tillkännagifvande att det grundade sig endast på SOMMERFELTS auctoritet. Men NYLANDER, som egt tillträde till ACHARII original-exemplar, intygar (Lich. Scand. p. 54), att Cl. *coralloidea* ACH. är en afvikande form af Cl. *degenerans*. Då NYLANDER åter valt namnet *decorticata*, under åberopande af "E. FRIES p. p.", så har han förbisett, att FRIES sjelf, långt ifrån att under den sanna Cl. *decorticata* FLOERKE (Lichenogr. Eur. p. 226) hänföra n. 81 Lich. Suec. Exs. ed. 1, som gafs under namn af Cen. *decorticata* och på hvilket Exsiccat-numer NYLANDER stöder sig, i Lichenografien, genom den p. 218 gifna förklaring af detta Exsiccat-numer och genom antydning p. 227 återkallat detta namn, så att hans auctoritet numera orättvist för detsamma åberopas. Hvilken från den ifrågavarande fullkomligt skiljda art namnet *decorticata* efter FLOERKES bestämning tillkommer, är intet tvifvel underkastadt (jemf. TH. FRIES Lich. Arctoi p. 148), och NYLANDER angifver det sjelf, Lich. Scand. p. 50, då han hänför Cl. *decorticata* FL. till Cl. *pityrea* ACH. Att då öfverflytta denna arts specifika namn till en annan, är ett godtycke, som icke kan godkännas. — Då således intetdera af de namn, under hvilka den här framställda formen blifvit beskrifven, kan bibehållas, återstår bland de synonymer, hvilka enligt åtskilliga lichenologers (KOERBER, NYLANDER, TH. FRIES) tanka, tillhöra densamma, endast Cladonia *ventricosa* β. *macrophylla* SCHAERER Spicil. p. 316 (ty det förändrade namn *decorticata*, hvilket SCHAERER i sitt senare arbete Enum. Lich. Eur. p. 199 tillagt densamma, kan af anförda skäl icke väljas). Jag har derföre, på de anförda lichenologernas auctoritet, gifvit denna art det specifika namnet *macrophylla* SCHAER — icke utan tvekan. Ty jag måste erkänna, att det förekommit mig tvetydigt, huruvida icke SCHAERER, då han för sin Cl. *ventricosa* β. *macrophylla* anfört Lich. Suec. exs. ed. 1 n. 81, haft för ögonen en mindre vanlig form af Cl. *squamosa* podetiis *furfuraceo*-squamulosis, tandem *decorticatis*, som synes vid utgifvandet af nyssnämnda n. 81 af en händelse hafva blifvit blandad med nu ifrågavarande form n. 186. Det synes annars

icke förklarligt, huru han kunnat hänföra sin Cl. ventricosa β. macrophylla till arten Cl. *squamosa*. Emellertid, då ett specifikt namn borde väljas i stället för de hittills använda, som tillhöra andra former, må tills vidare det Schaererska *macrophylla* gälla hvad det kan.

N. 189. Clad. *vermicularis taurica*. Denna besynnerliga, monströsa form förekommer på Ölands inre, torra fält. Om dess sannolika förhållande till Clad. *gracilis hybrida* kan tillräcklig upplysning hemtas utur TH. FRIES Lichenes Arctoi p. 162, hvartill det må vara tillräckligt att hänvisa.

N. 197. Clad. *Floerkeana* och 198 Cl. *macilenta*. Sedan jag samlat dem i åtskilliga trakter, nödgas jag instämma i det af flera lichenologer yttrade tvifvel, huruvida de må anses som skilda, egendomliga arter. Den förra synes vara hufvudformen; men af densamma förekomma exemplar, hvilkas äldre podetier på ytan upplösas i doft nedifrån basen, delvis eller helt och hållet. Af den senare förekommer hos oss knappt någon annan form än den enkla, cylindriska *bacillaris* ACH. Dess podetier äro visserligen redan från första ungdomen beklädda med hvitt doft, men, analogt med de förändringar andra Cladoniæ-arter undergå, kan den med skäl betraktas som en form af Floerkeana. Färgen af podetiernas baser bjuder sannolikt icke heller någon urskiljande karakter.

N. 201. Clad. *amaurocraea*. Denna egentliga fjell-laf visar sig dock ganska sparsamt på Kolmordens högre berg, men icke der fruktbärande. Det är bekant, att den nedstiger till trakten kring Upsala i betydlig ymnighet, men äfven der mera sällan utvecklar frukt. Genom M. M. FLODERI välvilja, har jag dock blifvit istånds att, att i Exsiccat-samlingen lemna ett sparsamt fruktbärande exemplar från Upsala-nejden.

N. 213. Lecidea *Wahlenbergii* (Catolechia pulchella Recent). Det gamla generiska namnet är tills vidare bibehållet, så mycket bättre, som det synes tvifvelaktigt om det nya, Catolechia Flot. Mass, skall tillvinna sig ett allmännare godkännande (jemf. TH. FRIES Lich. Arct. p. 176). Väl bekant är, att denna art, tidi-

gare än af ACHARIUS, blifvit beskrifven af SCHRADER, under namn af Lichen *pulchellus*. Men sedan WAHLENBERGS namn blifvit fästadt vid denna visserligen sköna art, må det ursägtas, om man dervid ogerna underkastar sig den nyare lichenologiska renlärighetens stränga prioritets-lag. Det förtjenar dessutom anmärkas, att WAHLENBERG redan 1800, året förr än SCHRADER beskref denna art, under sin första Lappländska resa upptäckte densamma och (enligt hans uppgift i Flora Lapp.) beskref den under namn af Lichen *prasinus*. Icke utan svårighet har det lyckats mig, att kunna, ehuru sparsammare än jag önskat, i Exsiccat-samlingen lemna denna art, meddelad i exemplar från Herjedalen af K. F. THEDENIUS och från Dovre af N. C. KINDBERG men till större delen af TH. FRIES.

N. 214. Lecidea *alpestris* SOMMERFELT * *stenotera* NYL. (Lecidea sabuletorum *α.* alpestris FRIES Lich. Europ. p. 339) och N. 216 Lecidea *insignis* NAEG. b. *muscorum* HEPP (Buellia KOERB. Syst. Lich. G. p. 230) äro båda egentliga fjell-lafvar, men hafva blifvit funna i Helsingland (Bjuråker och Delsbo socknar) af J. A. HARTMAN, hvilkens välvilja jag har att tacka för deras meddelande i Exsiccat-samlingen. Den växtlokal, på hvilken de af honom blifvit upptäckta, utgör ett anmärkningsvärdt bidrag till kunskapen om deras geografiska utbredning. — Formen *stenotera* NYL. af Lec. *alpestris*, är icke i något synnerligt skiljaktig från hufvudformen, endast genom stundom mera sammangyttrade frukter. Från Lecid. (Buellia) *insignis α.* skiljer sig b. *muscorum* endast genom magrare och mindre rent hvit thallus.

N. 218. Lahmia *Kunzei*. KOEBER Parerga Lichen. p. 281. — Under detta namn först beskrifven (1863) såsom en ny medlem af familjen Caliciei af KOERBER, men redan observerad af FLOTOW och af honom hänförd till slägtet Calicium. Det är mig obekant, om den tillförene blifvit anmärkt inom Sverige. Den förekommer (liksom i Tyskland) i barkens remnor på Populus tremula, ganska ymnigt i Östergöthland, Jonsbergs socken och flerestädes, har äfven blifvit funnen i Nerike, Göthlunda socken af O. G. BLOMBERG, och är sannolikt nog allmän, ehuru dess

ganska små frukter lätt undfalla uppmärksamheten. — Ehuru den är försedd med en nog tydlig thallus, torde det vara tvifvelaktigt, om den icke lämpligare hänföres till svamparnes än lafvarnes ordning.

N. 220. Sphinctrina *turbinata* **pedata*. — Då denna lilla, med obeväpnadt öga knappt urskiljbara Calicioid, för mikroskopisk granskning visar sig tillhöra slägtet *Sphinctrina* och stå närmast Sph. *turbinata*, hvarom jag genom benäget biträde af TH. FRIES är förvissad, har jag gifvit den namn af *pedata*, emedan den, jemte sin litenhet, hufvudsakligast afviker deruti från Sph. *turbinata*, att dess excipulum är normalt uppburet af en *blek, genomskinlig stipes*. — Den är observerad växande på ekars bark i Östergöthland flerestädes, och är sannolikt icke sällsynt.

N. 221. Sphinctrina *pinicola* KOERB. Lichen. selecti Germ. n. 203. — Professor KOERBER har väl i Parerga lichenol, p. 288, återställt det sanna specifika namn, *microcephala*, som tillkommer denna art, i stället för *pinicola*, hvilket han tillagt densamma, då han utdelade den i sin Exsiccat-samling och förmodade, att den var förut obeskrifven. Men jag vågade icke antaga denna bestämning, då KOERBER icke hade grundat den på säkra original-exemplar, utan endast på sin uppfattning af beskrifningen på Calic. *microcephalum* hos FRIES och SCHAERER. Det syntes då försigtigare att benämna arten efter ett fullkomligen säkert synonym. Men jag är nu, genom de upplysningar, som blifvit mig välvilligt meddelade af TH. FRIES utur MUDDS arbete öfver Englands lafvar, till hvilket jag saknat tillträde, att Sph. *pinicola* KOERB. verkligen är Lichen *microcephalus* TURN. et BORR, och således äfven Calicium *microcephalum* a. FRIES Lichogr. Europ. p. 399. NYLANDER har, efter TULASNES föresyn, öfverflyttat namnet *microcephala* till en annan parasitisk art af Sphinctrina (Synops. Lich. p. 144) med hvilken den sanna *microcephala* icke må förväxlas. — Den här under n. 221 gifna arten bör således benämnas Sph. *microcephala* och dess synonymi blifver följande:

Michen *microcephalus* SMITH Engl. Bot. T. 1865, TURN. et BORR. Lich. Br. p. 130.

Calic. *microcephalum* a. FRIES Lich. Eur. p. 399: SCHAERER Enum. Lich. Eur. p. 164.

Sphinctrina *pinicola* KOERB. Lich. sel. Germ. 203.

Sph. *anglica* NYLANDER Synops. p. 143.

Att denna hos oss nästan förgätna art kunnat i Exsiccat-samlingen utdelas, derföre har jag att tacka Adjunkten vid Örebro läroverk P. J. HELLBOM, som med skarpsynt blick uppspanat och insamlat denna, liksom många andra lafarter.

N. 224. Cyphelium *stigonellum*. — Det har förmodats, att denna art inom fäderneslandet endast vore att finna i dess sydligaste landskap, egentligen Skåne. De här i Exsiccat-samlingen gifna exemplar äro samlade i Östergöthland inom Häradshammars och Ö. Husby socknar på ekars bark, der arten växer parasitisk på Pertusariæ coccodis thallus, å hvilken den likväl bildar en gråblå fläck under frukten. Sannolikt är den att finna allestädes der Pertus. *coccodes* växer.

N. 228. Calicium *disseminatum*. — Utan tvifvel är det ett förhastadt omdöme, då KOERBER fortfarande äfven i sitt senare arbete Parerga lichen. p. 296 påstår, att Calic. *disseminatum* icke är annat än en collectiv-benämning för Calicii-frukter, som förblifva utan utbildad fot. Den af FRIES bestämda art, som under detta numer gifves, är ostridigt en verklig, egendomlig art. Man kan icke föreställa sig, att den någonsin varit sedd af den som fäller en så afgjord förkastelsedom, som KOERBER fällt. Det är också sannolikt, att den sanna Cal. disseminatum FRIES icke är känd i Tyskland och Schweitz. Åtminstone är allt hvad under detta namn blifvit utgifvet i Exsiccat-samlingar och af KOERBER (l. c.) citeras, vida skildt från densamma. SCHAERERS n. 504, HEPPS n. 327, v. ZWACKHS n. 243 äro uppenbart monströsa, förknappade, fotlösa Calicii-frukter på en thallus, som sannolikt tillhör Calic. roscidum, och SCHAERERS n. 503, på ruttnadt träd, har med den sanna Cal. disseminatum icke den aflägsnaste öfverensstämmelse. Det är ganska sannolikt, att KOERBER, såsom han betygar, kan förevisa en mängd af dylika fotlösa Calicii-frukter, men på trädbark, hvarest sådana icke sällan kunna uppsökas, på

hvilken växtlokal Cal. disseminatum likväl aldrig förekommer. Den trifves endast i täta skogar på barklösa granstammars och stockars hårda ved, t. ex. i södra Östergöthlands bergsbygd (hvarest den här gifna n. 228 är hemtad), i största ymnighet och i stora fält, förblifvande oförändrad år från år, i omgifning af der jemväl förekommande, rikt utbildade Calicier — roscidum, trabinellum, pusillum, trichiale m. fl. — utan att någon enda individ af de stora grupper, i hvilka den är samlad, undergår någon förändring eller utbildning af formen. Detta vore dock ett under, om den endast utgjorde en samling af förkrympta frukter. Men dess fullkomliga spor-bildning och dess bestämda karakterer ådagalägga, att den är en art för sig.

N. 240. Coniocybe *pallida*. — Under detta numer har jag förenat a. *pallida* och dess varietet b. *farinacea*. Chev. Fl. Paris. (jemför NYLANDER Synops p. 163). Denna form, funnen växande på ekars bark i södra Östergöthland (Svinhults socken) torde ej tillförene vara hos oss observerad. KOERBER förer den (Parerga p. 300) under varieteten *β. xanthocephala* WALLR. Den här meddelade har icke gula, utan kanelfärgade frukter.



Annulata nova.

Recensuit J. G. H. Kinberg.

[Continuatio.]

Fam. NEPHTHYDEA (Grube).

Antennæ 2 et interdum palpi 2; tentaculum nullum; lobus cephalicus deplanatus, postice medio retractus; pharynx exsertilis cylindrica, papillis lateralibus et terminalibus ornata, superficie interna maxillis binis humilibus armata; pedes dorsuales, et ventrales validi, separati: dorsuales branchia dorsuali (= lobe membraneux de la rame dorsale), cirro terminali (= appendice tentaculiforme de la rame dorsale) pro cirro dorsuali et branchia cirrhosa cellulosa, ad partem externam inferiorem pedis superioris adhærente; pedes ventrales branchiis terminalibus et cirris ventralibus præditi.

NEPHTHYS (Cuv.).

Antennæ 2 et palpi 2 forma æquales, marginales; setæ annulatæ et læves; maxillæ duæ, humiles, ungulatæ.

N. prætiosa n. Lobus cephalicus margine rotundatus, postice ad segmentum 3 retractus; palpi a media parte marginis lobi cephalici orientes, antennis duplo longiores; branchia dorsualis remiformis.

Mare atlanticum extra ostium fluvii La Plata fundo 52 orgyiarum.

N. imbricata Grube? Lobus cephalicus margine rotundatus (pentagonus Grube), postice ad segmentum 2 retractus; antennæ et palpi æquales; hi ante mediam partem lobi cephalici orientes; branchiæ dorsuales humiles.

? *N. imbricata* Grube, Ann. Örst. Vid. Med. 1857, 168.

Valparaiso inter radices fucorum.

N. virginis n. Lobus cephalicus subquadratus; antennæ ab angulis anterioribus externis, palpi, illis multo majores, a parte posteriore basi inflato orientes; branchiæ dorsuales margine semi-circulares, branchiæ cirrhosæ longissimæ.

Mare atlanticum prope Cap Verginis fundo 32 orgyiarum; insula Buket freti Magalaensis.

AGLAOPHAMUS n.

Maxillæ binæ laterales, transversæ, fusiformes, nec ungulatæ, margine rectæ; setæ simplices: aliæ læves, aliæ bifurcatæ, lyratæ.

A. lyratus n. Lobus cephalicus incognitus; branchiæ dorsuales margine superiore rectæ, branchiæ cirrosæ elongatæ; cirri ventrales longi.
Fretum Bangka.

AGLAOPHEME n.

Antennæ 2; palpi 2; maxillæ 2 laterales, depressæ, subconiformes, radicibus tribus dilatatis, brevibus; papillæ pharyngis laterales et marginales; setæ simplices: aliæ leves, aliæ annulatæ aliæque bifurcatæ, lyratæ.

A. juvenalis n. Lobus cephalicus subquadratus; palpi inferi, ante mediam partem lobi cephalici orientes, elongati, antennis duplo longiores; branchia dorsualis et terminalis minuta.
Portus urbi Rio Janeiro, fundo 4—6 orgyiarum.

PORTELIA Quatref.?

Antennæ 2, palpi nulli; maxillæ 2, internæ, laterales, depressæ; papillæ pharyngis laterales et marginales; setæ simplices, limbatæ, bifidæ et annulatæ.

Portelia Quatrefages la classif. des Annélides, Comptes rendus 27 Mars 1865. "Nephthydea: tête portant 2 antennes", Quatref. l. c., non sufficit ad determinandum, an genus nostrum *Portelia* Quatref. sit.

P. Quatrefagesi n. Lobus cephalicus subrectangularis; antennæ longitudinem dimidiam illius æquantes; branchiæ dorsuales foliaceæ: anteriores lanceolatæ, prosteriores rotundatæ.
S:t Thomas, fundo 11—12 orgyiarum. Werngren. Mus. Holm.

Fam. PHYLLODOCEA (Grube).

Phylladociens proprement dits Quatref.

Oculi humiles, mediocres; antennæ 2 et palpi 2 æquales; tentaculum singulum vel nullum; pharynx exsertilis elongata maxillis nullis; branchiæ foliaceæ 2, interdum sub-cylindricæ.

PHYLLODOCE (Sav.).

S. str.

Corpus longum; tentaculum nullum; antennæ 2 et palpi 2 æquales; oculi 2 mediocres; pedes singuli; branchia superior et inferior; setæ compositæ articulo acuto serrulato.

Ph. gracilis n. Lobus cephalicus rotundatus, postice excisus; oculi magni, obliqui; antennæ et palpi dimidia parte lobi cephalici breviores; cirri tentaculares paris 3:ii et spurii apices antennarum superant; branchiæ foliosæ superiores ovales, elongatæ.
Eimeo, insula Societatis, inter corallia externa, summa aqua.

Ph. Novæ Hollandiæ. Lobus cephalicus elongatus, ovalis, postice excisus; oculi mediocres, rotundati; antennæ et palpi dimidiam longitudinem lobi cephalici æquantes; cirri tentaculares illos sp. præcedentis æquantes; branchiæ foliosæ, superiores lato-ovales, validæ.

Port Jackson Novæ Hollandiæ fundo 12 orgyiarum.

Ph. longipes n. Lobus cephalicus ovalis, postice excisus; antennæ et palpi dimidiam partem lobi cephalici æquantes; cirri tentaculares longi: paris primi tertia parte lobo cephalico longiores, longissimi illis duplo longiores; branchiæ foliosæ, superiores anteriores rotundatæ, reliquæ ovales, pedunculis altis præditæ.

Juxta ora prope Valparaiso, inter radices fucorum, fundo 1—2 orgyiarum.

EULALIA (Sav.).

Corpus longum; tentaculum singulum; antennæ 2 et palpi 2 æquales; oculi 2, mediocres; pedes singuli; branchia superior et inferior.

E. lobocephalica Schmarda. Lobus cephalicus ovalis fronte pharyngo retracto depressa; tentaculum ante oculos oriens, tenue, dimidia parte lobi cephalici longius; antennæ et palpi tentaculo breviores sed crassiores; cirri tentaculares paris primi breves, reliqui elongati; pharynx exsertilis elongata, ubique papillosa, papillis minutis; branchiæ superiores foliosæ, ovales, subacutæ.

E. lobocephalica Schmarda, N. Wirbell. Thiere I. ii, 86. T. xxx f. 236.

Valparaiso inter radices fucorum; Callao.

E. Magalaensis n. Lobus cephalicus brevis, latus, obtusus; tentaculum parum ante oculos oriens, dimidiam longitudinem lobi cephalici æquans; antennæ et palpi $\frac{2}{3}$ lobi cephalici æquantes; cirri tentaculares paris 1 et 4 breves; pharynx exsertilis elongata, clavata, papillosa, papillis minutis; branchiæ foliosæ: superiores acutæ, posteriores longissimæ.

Fretum Magalhaense juxta insulam Buket, fundo 2—4 orgyiarum.

E. picta n. Lobus cephalicus brevis, latus, margine anteriore semicirculari; tentaculum inter oculos oriens, tenuis, dimidia longitudine lobi cephalici brevius; antennæ et palpi vero dimidiam longitudinem ejus æquans; cirri tentaculares breves, longissimi, branchiis parum longiores; pharynx exsertilis verrucosa; branchiæ foliosæ, superiores ovales, obtusæ, elongatæ nullæ.

Loco speciei præcedentis.

E. havaica n. Lobus cephalicus semiglobosus; tentaculum ante oculos oriens, longitudine dimidia lobi cephalici longius; antennæ et palpi dimidia ejus parte longiores; cirri tentaculares paris 3:ii apices

antennarum superant; pharynx exsertilis papillosa, papillis brevibus, terminalibus validioribus; branchiæ foliosæ superiores elongatæ, attenuatæ nec acutæ, inferiores breves, ovales.

Honolulu, inter corallia summa aqua.

CAROBIA Quatrefages?

Corpus teres, longum; lobus cephalicus semiglobosus; tentaculum nullum l. tuberculiforme; antennæ binæ et palpi bini parum differentes, distantes; segmenta buccalia bina distincta, cirri tentaculares 6: paria 1, 2, 4; nec labium inferius nec maxillæ nec papillæ pharyngis; branchiæ cylindricæ; setæ compositæ, acutæ.

Genus *Carobia* Quatr. inter "*Phyllodociens*" Quatr.: "Cirres lamelleux, yeux ordinaires, pieds unirames, 4 antennes (antennæ 2, palpi 2 n.) 6 tentacules" (cirri tentaculares n.). Cum pharynx Carobiæ non descripta est, et forma branchiarum (cirres Quatr.) fortasse non lamellosa sit, speciem nostram, quamquam ad genus novum fortasse referendam, ad Carobiam Quatr. retulimus.

C. patagonica n. Lobus cephalicus segmenta $2\frac{1}{2}$ longitudine æquans; antennæ dimidiam longitudinem lobi cephalici æquantes; palpi tertia parte antennis longiores, articulo terminali nullo; branchiæ superiores cylindricæ, parum compressæ, pedibus longiores.

Mare Atlanticum prope Cap Virginis Patagoniæ, fundo 30 orgyiarum.

Fam. ALCIOPEA n.

Phyllodocea alciopiens Quatrefages Comptes rendus l. c. 27 Mars 1865.

Lobus cephalicus angustus nec acutus; oculi duo, magni, laterales, ovales; antennæ et palpi æquales, terminales; cirri dorsuales et ventrales desunt; branchiæ ad pedes adhærentes, foliaceæ.

KRONIA Quatr.?

Tentaculum a superficie superiore lobi cephalici oriens; antennæ 2 et palpi 2 æquales; cirri tentaculares 8, laterales; branchiæ binæ foliaceæ; cirri ventrales et terminales desunt; setæ aciculiformes compositæ; cirrus analis singulus.

K. Angelini n. Corpus elongatum; lobus cephalicus longitudine mediocri segmenta 6 proxima æquans; tentaculum breve; frons alta; oculi obliqui; setæ copiosæ.

Mare chinense 20⁰ lat. boreal., 107⁰ long. or., summa aqua. Schlöer. Mus. Holm.

K. Auroræ n. Corpus elongatum; lobus cephalicus longiusculum; tentaculum cirrosum; frons producta; oculi elongati, ovales: setæ paucæ.

Mare atlanticum juxta Funchal insulæ Helenæ.

ALCIOPA Aud. et Edw.

Tentaculum deest l. obsoletum; antennæ 2 et palpi 2 æquales; oculi 2, maximi; cirri tentaculares 8, laterales; branchiæ binæ foliaceæ; glandulæ segmentorum laterales; setæ simplices, filiformes.

A. atlantica n. Corpus breve; lobus cephalicus brevis, antice depressus; oculi longitudine lobum cephalicum æquantes; setæ parum numerosæ; aciculi complures.

Mare atlanticum 3° 1″ latid. boreal., 25° longit. occid. E. Ekströmer. Mus. Holm.

A. candida d. Chiaje. Corpus longum; segmenta longiuscula, corporis anterioris, pharynge porrecta, brevia; lobus cephalicus oculis brevior; frons depressa; antennæ et palpi minuti, sub lobum cephalicum ante orificium oris obvii; cirri tentaculares paris 1:i elongati basi alta, paris 2:i et 4:i minutissimi; pharynx exsertilis 4—5:plo longior quam oculi, papillis terminalibus 2 oppositis, elongatis, cirriformibus, et 12 brevibus margine semicirculari; pedes porrecti, elongati, lanceolati; branchiæ dorsuales et ventrales foliaceæ, lanceolatæ; glandulæ segmentorum partem posteriorem basis pedum amplectentes; setæ simplices, filiformes, acutæ; aciculæ singulæ, apices pedum penetrantes, acutæ, rectæ.

Messina. C. Lovèn. Mus. Holm.

A. (?) splendida n. Corpus longum segmentis anterioribus pharyngo porrecto brevibus; oculi permagni rubri, pupilla flavido-rubra; pharynx exsertilis oculis duplo longior, papillis binis oppositis elongatis et 24 brevibus; pedes acuminati, aciculis singulis apices penetrantibus; glandulæ segmentorum supra, pone et juxta bases pedum sitæ, tuberculiformes, sublobatæ, magnæ.

Mare atlanticum, summa aqua; in intinere Eugeniæ 21 Maji 1853 observata. Specimen descriptum perditum.

A. (?) pacifica n. Corpus longum, pellucidum, segmentis anterioribus, pharynge retracta, elongatis; oculi permagni, pallide rubri, distantes; glandulæ segmentorum pone pedum sitæ, nigro-brunneæ.

Mare pacificum prope insulas havaicas summa aqua, in itinere Eugeniæ 7 Julii 1852. Specimen perditum.

Fam. HESIONIDA (Schmarda).

Hesionea Quatrefages, La Classification des annélides, Compt. rendus LX. 27 Mars 1865. Ex parte.

Corpus breve; antennæ 2; palpi 2; oculi 4; pedes integri, singuli; cirri dorsuales et ventrales.

HESIONE Sav.

H. Eugeniæ n. Lobus cephalicus humilis, rectangularis, segmentum primum corporis parum longior; oculi anteriores transversi; cirri dorsuales anteriores latitudine corporis longiores; cirri ventrales apices setarum non attingentes.

Pars australis freti Bangka.

LEOCRATES n.

Tentaculum; oculi sessiles, sursum vergentes nec laterales; pharynx exsertilis maxilla singula media, supera, elongata, cylindrica, edentata armata; cirri tentaculares 16; pedes dorsuales et ventrales non discreti, fasciculo vero setarum dorsuali superiore, et ventrali terminali prædititi; setæ fasciculi dorsualis lineares, serrulatæ, ventralis compositæ, articulis mediis et longis, apicibus bidentatis.

L. chinensis n. Lobus cephalicus latus, rectangularis, segmenta tria proxima longitudine æquans; tentaculum breve; dimidiam partem antennarum vix attingentes; cirri dorsuales latitudine corporis longiores.

China, mare juxta castrum prope Hongkong, fundo 2 orgyiarum.

Hesione proctochona Schmarda, N. Wirbell. Th. I, ii, 79 ad hoc genus fortasse pertinet.

Fam. GYCEREA (Grube).

Genus *Glycera* auctorum.

Antennæ = tentacula superiora.
Palpi = tentacula inferiora.
Segmentum buccale = annulus posterior lobi capitalis Grube.
Segmentum primum corporis = segmentum buccale Grube.
Papillæ pharyngis laterales = Papillæ omnes pharyngis præter papillas majores juxta maxillas positas.
Papillæ pharyngis terminales = Series papillarum inter vel ante maxillas sitæ.
Ovaria = Branchies Aud. et Edw. Kiemen Grube.
Branchiæ = lingulæ.

Papillæ pharyngis laterales et terminales; maxillæ quatuor situ radiatæ, terminales, ungulatæ; lobus cephalicus conicus appendicibus terminalibus 4 æqualibus, minutis; segmentum buccale lobo cephalico latius, appendicibus carens; cirrus dorsualis brevis, lateralis; cirri ventrales in branchiam terminalem inferiore mutati; ovaria tuberculiformia, cirrosa et fruticosa.

GLYCERA Sav.

Corpus antice et postice attenuatum, teres, segmentis numerosis; maxillæ processu laterali longo et brevi præditæ; branchiæ terminales, cum cirro ventrali, plærumque 5:næ; setæ limbatæ acutæ, simplices et compositæ.

Gl. papillosa Grube. Lobus cephalicus 10-annulatus; segmentum buccale mediocre; papillæ pharyngis membranaceæ, minutæ, conicæ; branchiæ terminales minutæ, 3:næ.

Glycera papillosa Grube. Annul. Örstediana, Vidensk. Meddel. 1857 p. 176.

Valparaiso, fundo 6—8 orgyiarum.

Gl. lævis n. Lobus cephalicus lævis, brevis, segmenta 6 æquans; segmentum buccale latum, breve; papillæ pharyngis membranaceæ: conicæ et ovales; pedes elongati; branchiæ terminales elongatæ, 5:næ; ovaria tuberculiformia, posteriora cirrosa et ramosa.

Mare atlanticum long. occid. 40° 55′, lat. austr. 22° 30′, fundo 20—30 orgyiarum.

Gl. jucunda n. Lobus cephalicus 12-annulatus, sulcis obsoletis; segmentum buccale cylindricum, dimidiam partem longitudinis lobi cephalici æquans; papillæ pharyngis membranaceæ, conicæ aliæque obtusæ; branchiæ terminales 5:næ, posteriores longiores; ovaria cirrosa, multifida, sessilia.

Portus urbis Rio Janeiro fundo 4 orgyiarum.

Gl. pacifica n. Lobus cephalicus 11-annulatus, parte posteriore sulcis longitudinalibus prædita; segmentum buccale postice dilatatum, breve; papillæ pharyngis membranaceæ, clavatæ; branchiæ terminales 5:næ; ovaria papillæformia et fruticosa.

Mare pacificum: insula Foua, inter corallia externa fundo 1—2 pedum.

HEMIPODIA Quatref.

"*Hemipodie*" Quatref. Note. Compt. rendus 27 Mars 1865.

Maxillæ 4; processus lateralis longus; papillæ conicæ, obtusæ; pedes singuli; branchiæ singulæ, terminales; cirri dorsuales laterales, remoti; cirri ventrales; setæ spinigeræ; aciculæ singulæ.

H. patagonica n. Lobus cephalicus brevis, segmenta 6 longitudine æquans, obsolete annulatus; segmentum buccale postice dilatatum; papillæ pharyngis conicæ, obtusæ, humiles; branchiæ singulæ, terminales, minutæ; cirrus dorsualis lateralis, tuberculiformis; cirrus ventralis basalis vel inferus; setæ tenuissime serrulatæ.

Fretum Magalhaense: York Bay fundo 4—6 orgyiarum.

Fam. GONIADEA n.

Gen. *Goniada* auctorum.

Maxillæ angulatæ = Dents en chevrons AUD. et EDW.
Maxillæ terminales = Machoires à l'extrémité de la trompe et petites denticules cornées. AUD. et EDW.
Maxillæ laterales = Machoires AUD. et EDW.
Maxillæ transversæ = Petites denticules AUD. et EDW.
Maxillæ transversæ dorsuales = Maxillæ transversæ superiores.
Maxillæ transversæ ventrales = Maxillæ transversæ inferiores.

Maxillæ corneæ ordinum 3—5: angulatæ, terminales laterales, transversæ dorsuales, interdum etiam transversæ ventrales et radiatæ; lobus cephalicus conicus appendicibus terminalibus 4 æqualibus; pedes partis mediæ et posterioris corporis utrinque binæ; branchiæ terminales, simplices et compositæ.

AUDOUIN et EDWARDS in L'hist. nat. du Littoral de la France p. 247 discribunt gen. *Goniadam*, et spec. nov. *Goniad. eremit.*: "ce qui caractérise surtout cette espèce, est l'absence complète de mâchoires ou d'appendices quelconques à l'extrémité de la trompe." In descriptione vero *Goniade à chevrons*, l. c. p. 248 dicunt: "se distingue essentiellement de la précédente par l'existence de deux mâchoires cornées à l'extrémité de la trompe, d'une ceinture de petites denticules cornées et noires entre ces mâchoires, d'une couronne de papilles immédiatement au-devant de ces denticules."

Cum species omnes, huc referendæ et a nobis visæ, maxillis terminalibus armatæ sunt, speciei istæ AUD. et EDW., a nobis non visæ, sensu nostro, etiam adsunt. Ad quod genus Goniadeorum species AUD. et EDW. pertinent nunc a nobis non rite determinandum est.

Maxillæ angulatæ	adsunt.	Maxillæ transversæ 3	*Goniada.*
		Maxillæ transversæ 5	*Lacharis.*
	desunt.	Maxillæ terminales 22	*Epicaste.*
		Maxillæ terminales 40—41	*Leonnatus.*

Gen. *Glycinda* FR. MÜLLER a nobis non visum.

GONIADA AUD. et EDW.

Maxillæ terminales laterales ungulatæ vel ungulato dentatæ, reliquis validiores; maxillæ transversæ dorsuales 3, minutæ, dentatæ, radicibus binis; maxillæ transversæ ventrales desunt; maxillæ radiatæ, interdum non visæ, 4:næ, tenues; papillæ pharyngis laterales, humiles, inclinatæ, margine cordiformi; setæ limbatæ, acutæ, simplices et compositæ.

G. Virgini n. Maxillæ angulatæ utrinque 5; maxillæ transversæ dentibus 2 perspicuis præditæ; radiatæ nullæ (?); lobus cephalicus 12-annulatus.

Mare atlanticum prope Rio Janeiro fundo 30—40 orgyiarum.

G. felicissima n. Maxillæ angulatæ utrinque 7; maxillæ transversæ dentatæ, dentibus arcuatis; apices maxillarum radiatarum singuli; lobus cephalicus 9-annulatus.

Mare prope Funchal insulæ S:tæ Helenæ.

LACHARIS n.

Lobus cephalicus annulatus, conicus, appendicibus nullis; maxillæ numerosæ, terminales ordinum trium; pedes singuli; branchiæ terminales, cirrosæ; setæ compositæ nec aristatæ.

L. crudelis n. Maxillæ transversæ 5, dentibus terminalibus 4; radiatæ apice ungulato, singulo armatæ; lobus cephalicus 9-annulatus.

Praya grande juxta Rio Janeiro.

EPICASTE n.

Lobus cephalicus conicus, annulatus, appendicibus terminalibus 4; maxillæ terminales dorsuales numerosæ: 20 in annulo collocatæ, breves, dentatæ; maxillæ terminales laterales 2: maximæ inferæ; papillæ pharyngis ungulatæ et conicæ; pedes dorsuales et ventrales separati; branchiæ terminales; setæ limbatæ simplices et compositæ aliæque aristatæ.

E. armata n. Lobus cephalicus 8-annulatus, annulis interdum obsoletis; partes laterales anteriores, mediæ et posteriores inæquales; setæ aristatæ in pedibus mediis et posterioribus obviæ, breves.

Mare atlanticum prope Cap. Virginis Patagoniæ fundo 32 orgyiarum.

LEONNATUS n.

Lobus cephalicus annulatus; maxillæ angulatæ, laterales, transversæ dorsuales et ventrales numerosæ; pedes anteriores singuli, posteriores bini; setæ horum subulatæ et limbatæ compositæ.

L. vorax n. Maxillæ angulatæ utrinque 13, laterales 5-dentatæ, transversæ dorsuales 16, ventrales 23; papillæ laterales humiles, conicæ, apice singulo vel duplici; lobus cephalicus 8-annulatus.

Mare atlanticum; long. occid. 40° 55′, latid. austr. 22° 30′ fundo 20—30 orgyiarum.

Fam. SYLLIDEA (Grube).

Tentaculum = Antenne empaire Savigny,
Tentaculum impar Grube.
Antennæ = Antennes exterieurs Savigny.
Antennæ interiores.
Antennæ exteriores.
Palpi = Palpi Örsted.
Frons Rathke.
Tori frontales Grube.
Lobes frontaux Edwards, Quatrefages.
Segmentum buccale = Pars postrema lobi capitalis Grube.
Segmentum primum corporis = Segmentum buccale Grube.
Spina articularis = Spina setarum compositarum juxta articulationem.

Maxillæ minutissimæ, singulæ vel nullæ; palpi 2 validi; oculi 4; tentaculum et antennæ 3—5 cirrique dorsuales remoti, annulati, raro læves; segmentum buccale singulum, superne breve, cirris tentacularibus lateralibus utrinque binis, aut cum lobo cephalico coadnatum cirris tentacularibus nullis [1]).

Genera et species Syllideorum plurima non satis cognita. Descriptio igitur nostra fortasse mutanda sit. Genera et species nostra ita distinguenda.

HETEROSYLLIS (Quatr.?).

Oculi minuti; tentaculum; antennæ 4; maxilla pellucida, semilunaris, postice rotundata, acie edentata; setæ falcigeræ articulis mediocribus, rectis acie convexa, apice bidente; cirri ventrales.

"Pieds mobiles. Des cirrhes dorsaux et abdominaux. Pas de tubercules sur le corps. Gésier inerme. Tête et anneau buccal distincts. Des lobes frontaux. 5 antennes." — Quatrefages Note sur la classif. d. Ann. Comptés rendus LX, 27 Mars 1865.

H. havaica n. Oculi anteriores posterioribus distantiores et majores; tentaculum inter oculos anteriores, apices palporum parum superat; antennæ exteriores minutæ, inter antennas interiores et palpos orientes; cirri dorsuales latitudinem segmentorum longitudine æquantes annulis c. 24; cirri ventrales breves.

Honolulu, inter corallia mortua summa aqua.

SYLLIS (Sav.).

Oculi mediocres et minuti; tentaculum; antennæ 2; maxilla nulla; setæ falcigeræ articulis brevibus et mediocribus, acie parum excavata, apice singulo, curvato; cirri ventrales.

---

[1]) Annulata hæ, cirris tentacularibus carentia aut juvenes aut a reliquis differentia, excludenda.

S. californica n. Oculi minuti anteriores posterioribus distantiores et majores; tentaculum inter oculos posteriores; antennæ tertia sua parte palpos superantes, cirris tentacularibus dorsualibus multo breviores; segmentum buccale superne segmento primo parum brevius; cirri dorsuales, imprimis anteriores, latitudine segmentorum valde superantes, annulis 24 et ultra.

Sausolita Bay prope S:t Francisco Californiæ, summa aqua.

PERIBOEA n.

Oculi minuti, arcum fingentes; palpi transversi; tentaculum; antennæ 2; segmentum buccale superne obsoletum; cirri tentaculares 2; maxilla semilunaris, postice truncata, acie edentata; papillæ pharyngis 11—12; setæ falcigeræ articulis brevibus, acie valde excavata, pectinata, apice singulo, curvato; cirri ventrales.

P. Disingi n. Oculi æquales; tentaculum, inter oculos posteriores oriens, tertia sua parte palpos superans, et antennæ æquales; cirri dorsuales latitudine segmentorum parum longiores; cirri anales 18-annulatæ.

Portus ad Rio Janeiro fundo 4—5 orgyiarum.

THOE n.

Oculi minuti; tentaculum; antennæ 2; segmentum buccale cum cirris tentacularibus utrinque 2; maxilla unica leviter arcuata, compressa, radice rotundato; papillæ pharyngis 10—11; setæ falcigeræ, infra spinam articularem inflatæ, transversim serrulatæ, articulis brevibus et mediocribus, apice spina transversa armato; cirri ventrales.

T. fusiformis n. Oculi anteriores majores et distantiores; tentaculum inter oculos posteriores a margine posteriore lobi cephalici oriens, quarta parte apices palporum superat; segmentum buccale superne segmentum primum longitudine æquans; cirri tentaculares dorsuales et ventrales æquales; cirri dorsuales longi; cirri ventrales elongati.

Port Jackson prope Sidney summa aqua.

EURYMEDUSA n.

Oculi mediocri; tentaculum; antennæ 2; segmentum buccale cum cirris tentacularibus utrinque 2; maxilla unica, margine pyriformi, lateribus dilatatis, medio carinata et stris mediis longitudinalibus posticis transversis, semicircularibus; setæ anteriores falcigeræ articulis brevibus, spina articularis elongata, posteriores simplices, robustæ, bifidæ; cirri ventrales.

E. picta n. Oculi in rectangulo siti; tentaculum inter oculos posteriores, partibus duobus tertiis palpos superans; segmentum buccale

superne medio productum, breve, dimidiam longitudinem segmenti primi æquans; cirri tentaculares ventrales tentacularibus dorsualibus breviores; cirri dorsuales anteriores latitudine corporis longiores, posteriores breviores; cirri ventrales breves.

Port Jackson Novæ Hollandiæ summa aqua.

LAOMEDORA n.

Oculi minuti; tentaculum; antennæ 2; segmentum buccale cum cirris tentacularibus utrinque 2; maxilla nulla; cirri dorsuales fuciformes, setæ falcigeræ articulis brevibus et mediocribus, aliæ paucæ simplices, bifidæ, apicibus brevibus; cirri ventrales.

L. fusifera n. Oculi in linea arcuata siti; tentaculum inter oculos anteriores a media parte lobi cephalici oriens, dimidia sua longitudine apices palporum superans; segmentum buccale breve; cirri tentaculares ventrales tentacularibus dorsualibus breviores; cirri dorsuales anteriores latitudine corporis, posteriores breviores; cirri ventrales breves.

Insula Chincha; habitat inter radices fucorum fundo 1—2 orgyiarum.

LAPITHAS n.

Oculi permagni; tentaculum et antennæ 2 terminales; segmentum buccale cirris tentacularibus utrinque 2 præditum; maxilla nulla; papillæ pharyngis elongatæ c. 23; setæ falcigeræ articulis bidentatis aut elongatis, latis, acie convexa, aut brevibus acie recta; cirri ventrales breves.

L. Steenstrupi n. Oculi in rectangulo siti; tentaculum a media parte marginis anterioris lobi cephalici oriens; segmentum buccale superne et medio productum, breve; cirri tentaculares valde inæquales; cirri dorsuales longissimi, alii breviores.

De partitione corporis etc. vide: Eugenies resa. Annulata.

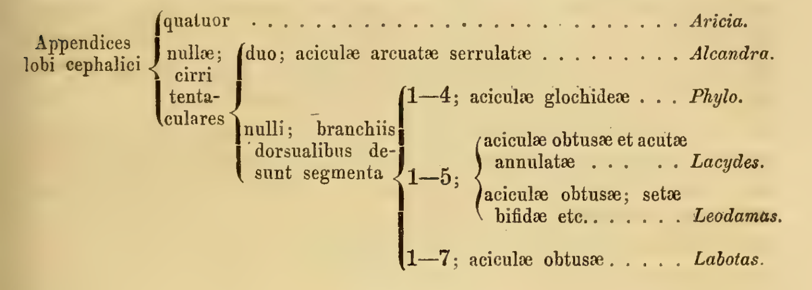
Singapore, unde retulit KNOLL. Mus. Holm.

Fam. ARICIEA (AUDOUIN et EDWARDS).

Genus *Aricia* auctorum.

Maxillæ nullæ; papillæ pharyngis juxta orificium oris parvæ vel obsoletæ; tentacula, antennæ, et palpi nulli vel minuti; oculi nulli; lobus cephalicus conicus, terminalis; segmentum buccale pedibus nudum; cirri tentaculares 2 vel nulli; mutatio segmentorum; branchiæ dorsuales cirrosæ, in segmentis anterioribus nullæ; setæ plurimæ capillares, annulatæ.

Branchiæ dorsuales = branchiæ ad dorsum adhærentes.
Branchia secunda = branchia interna pedis dorsualis.
Branchia tertia = branchia externa pedis dorsualis.
Branchia ventralis = branchia pedis ventralis vel infima vel externa.
Papillæ laterales = papillæ juxta pedem ventralem.
Papillæ ventrales = papillæ superficiei ventralis segmentorum.
Segmentum buccale = segmentum os totum vel parte fingens.
Segmentum primum corporis = segmentum buccale auctorum.



Appendices lobi cephalici
- quatuor . . . . *Aricia.*
- nullæ; cirri tentaculares
  - duo; aciculæ arcuatæ serrulatæ . . . . *Alcandra.*
  - nulli; branchiis dorsualibus desunt segmenta
    - 1—4; aciculæ glochideæ . . . *Phylo.*
    - 1—5;
      - aciculæ obtusæ et acutæ annulatæ . . . . . *Lacydes.*
      - aciculæ obtusæ; setæ bifidæ etc. . . . . . . *Leodamas.*
    - 1—7; aciculæ obtusæ . . . . . *Labotas.*

ALCANDRA n.

Lobus cephalicus nudus, terminalis; oculi, tentaculum, antennæ et palpi nulli; segmentum buccale, pedibus carens, cirris tentacularibus 2; branchiæ dorsuales segmenti corporis 1—4 nullæ, postea utrinque singulæ, postice utrinque duplices; branchia secunda et tertia; setæ capillares annulato-serrulatæ; aciculæ numerosæ, arcuatæ, facie convexa serrulata, aliæque leves.

A. robusta n. Lobus cephalicus semiglobosus, brevior quam segmentum buccale, segmento primo duplo longius; branchiæ dorsuales, dorsum in partes 3 æquales dividentes, secundæ mediæ et posteriores et tertiæ elongatæ.

Mare atlanticum prope Rio Janeiro, fundo 20—30 orgyiarum.

PHYLO n.

Lobus cephalicus nudus, terminalis; oculi, tentaculum, antennæ, palpi et cirri tentaculares nulli; segmentum buccale nudum et segmentum primum corporis orificium oris, papillis ornatum, fingunt; segmenta corporis 1—4 branchiis dorsualibus carentia, anterioribus minutis, omnibus cirrosis; papillæ pedum ventralium et ventrales; setæ annulato-serrulatæ; aciculæ subrectæ et glochideæ validæ.

Ph. felix n. Lobus cephalicus segmento buccali, segmentum primum corporis æquante, parum brevior; branchiæ dorsuales anteriores

a pedibus remotæ; mutatio pedum $^{10}/_{11}$ et $^{19}/_{20}$; aciculæ glochideæ et papillæ pedum ventralium et ventrales in segmentis corporis 10—19.
Portus ad Rio fundo 4—5 orgyiarum.

LACYDES n.

Lobus cephalicus nudus, terminalis; oculi, tentaculum, antennæ, palpi et cirri tentaculares nulli; segmentum buccale nudum; branchiæ dorsuales segmenti 1—5 nullæ, postea utrinque singulæ; branchia secunda et tertia; setæ capillares annulato-serrulatæ; aciculæ arcuatæ apice aut acuto, annulato-serrulato, aut obtuso, brevi.

L. havaicus n. Lobus cephalicus brevis, obtusus, longitudine segmenti buccali, segmentum primum corporis æquantis; branchiæ dorsuales prope pedes dorsuales orientes, secundæ et tertiæ mediæ et posteriores elongatæ.
Oahu, juxta Honolulu inter corallia mortua summa aqua.

LEODAMAS n.

Lobus cephalicus nudus, terminalis; oculi, tentaculum, antennæ, palpi et cirri tentaculares nulli; segmentum buccale nudum orificium oris papillis minutis fingit; branchiæ dorsuales, in segmentis corporis 1—5 nullæ, cirrosæ, elongatæ; branchiæ secundæ duplices et triplices; setæ capillares annulatæ, bifidæ tenues, subrectæ.

L. verax n. Lobus cephalicus longitudine segmenti buccali, segmento primo corporis duplo longioris; branchiæ dorsuales anteriores a pedibus remotæ, elongatæ; mutatio pedum $^{25}/_{26}$.
Mare atlanticum prope cap. Virginis Patagoniæ, fundo petroso 32 orgyiarum.

LABOTAS n.

Lobus cephalicus nudus, terminalis; oculi, tentaculum, antennæ, palpi et cirri tentaculares nulli; segmentum buccale nudum; branchiæ dorsuales segmenti 1—7 nullæ, postea utrinque singulæ, anteriores minutæ, omnes cirrosæ; setæ annulato-serrulatæ, inclinatæ, aliæ capillares, obsolete serrulatæ; aciculæ subrectæ, obtusæ.

L. Novæ Hollandiæ n. Lobus cephalicus conicus, acutus, segmento buccali, segmentum primum corporis æquanti, longior; branchiæ dorsuales anteriores procul a pedibus, juxta partem mediam tertiam dorsi orientes, secundæ et tertiæ anteriores breves, posteriores elongatæ, cirrosæ.
Port Jackson novæ Hollandiæ fundo 12 orgyiorum.

Fam. SPIODEA (GRUBE).

PERIALLA n.

Lobus cephalicus deplanatus, ad segmentum buccale et segmentum 1 et 2 adhærens; oculi 4; tentaculum singulum; antennæ 2, papillæformes; cirri tentaculares 2, longissimi; branchiæ cirrosæ basi compressa; setæ pedum paris quinti orbiculatæ, apice brevi, inclinato, pedum reliquorum simplices, limbatæ acutæ et uncinatæ robustæ.

P. Claparedei n. Lobus cephalicus elongatus, lateribus rectis; oculi minuti, in quadrangulo siti, sursum spectantes; tentaculum pone oculos obvium, tuberculiforme, minutissimum; cirri tentaculares segmentum 16 attingentes.

Portus ad Rio Janeiro fundo 4—5 orgyiarum.

Fam. AONIDEA (GRUBE).

MANDANE n.

Lobus cephalicus inter et ante pedum paris 1 et 2; oculi 2 (—4?); tentaculum singulum; nec antennæ nec cirri tentaculares; branchiæ binæ, foliosæ; pedes duplices, separatæ; setæ simplices subulatæ, sublimbatæ et spinosæ.

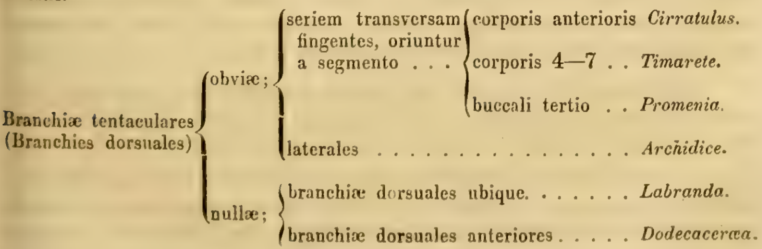
M. brevicornis n. Lobus cephalicus minutus, margine anteriore arcuato, lateribus obsoletis; oculi minuti, approximati; tentaculum basi crassiore instructum apiceque tenui.

Mare atlanticum extra ora Braziliæ prope Rio Janeiro, fundo 30 orgyiarum.

Fam. CIRRATULIDA CARUS.

Genus *Cirratulus* LAM.

Maxillæ nullæ; papillæ pharyngis nullæ; lobus cephalicus nudus, conicus vel semiglobosus, terminalis; segmenta buccalia tria; branchiæ dorsuales, cirrosæ; setæ capillares fascicula bina utrinque fingentes; uncini.



Branchiæ tentaculares (Branchies dorsuales)
- obviæ;
  - seriem transversam fingentes, oriuntur a segmento . . .
    - corporis anterioris *Cirratulus.*
    - corporis 4—7 . . *Timarete.*
    - buccali tertio . . *Promenia.*
  - laterales . . . . *Archidice.*
- nullæ;
  - branchiæ dorsuales ubique. . . . . . . *Labranda.*
  - branchiæ dorsuales anteriores . . . . . *Dodecaceræa.*

CIRRATULUS (Lam.).

C. capensis Schmarda. Branchiæ tentaculares inter segmenta, pedes ferentia, 4 et 5, filiformes; branchiæ dorsuales versus apicem incrassatæ, subannulatæ, 2—3:plo latitudine corporis longiores; setæ capillares paucæ, elongatæ; uncini flavidi, parum curvati.

C. capensis Schmarda, N. Wirbellose Thiere I, ii, 56, t. xxvii, f. 213.

Litora lapidosa prope Cap. bonæ spei, summa aqua, ubi specimen singulum collegimus. Specimina numerosa collegit Schmarda.

TIMARETE n.

Lobus cephalicus dilatatus; oculi nulli; segmenta buccalia tria, superne annulata; branchiæ tentaculares a segmentis 4—7 orientes, series transversas 2—3 fingentes, filiformes; branchiæ dorsuales posteriores decrescentes; pedes duplici, inter se remoti; setæ capillares elongatæ, antice satis numerosæ, læves et serrulatæ; uncini parum arcuati, breves.

T. fecunda n. Lobus cephalicus brevis margine tenui, subtus medio rotundatus, fissus; branchiæ tentaculares 33 et ultra, longissimæ; segmenta, pedes ferentia, 68 et ultra; longitudio 15 m.m. ♀.

Port Jackson summa aqua.

T. polytricha n. Lobus cephalicus brevis, margine tenui, subtus medio fissus; branchiæ tentaculares parum numerosæ: 15—20, plurimæ deciduæ, branchiis anterioribus minores; segmenta brevia (280 sec. Schmarda).

? *Cirratulus polytrichus* Schmarda l. c. 52 T. XXVII f. 214.

Mare pacificum juxta Valparaiso inter radices fucorum fundo argilloso et fundo limoso 6—8 orgyiarum.

PROMENIA n.

Segmenta buccalia tria; branchiæ tentaculares a margine posteriore segmenti buccalis tertii orientes, numerosi, seriem transversam fingentes, filiformes; branchiæ dorsuales a parte externa superficiei superioris segmentorum fere omnium orientes; pedes duplici, inter se remoti; setæ capillaris sublimbatæ læves, acutæ, elongatæ; uncini parum arcuati.

P. jucunda n. Lobus cephalicus semiglobosus, depressus, maculis utrinque 7; branchiæ tentaculares 14 et ultra, longissimæ; segmenta, pedes ferentia, 62 vel nonnulla ultra; longitudo 15—35 m.m.

Fretum Magalhaense, juxta insulam Buket.

P. spectabilis n. Lobus cephalicus brevis, semiglobosus, maculis utrinque 4; branchiæ tentaculares 20 et ultra, branchias dorsuales

æquantes, longitudine mediocres, latitudinem corporis 2—3:ies longiores; segmenta, pedes ferentia, 96; longitudo 30 m.m.
Insula Vancouveri. CRONHJELM. Mus. Holm.

ARCHIDICE n.

Segmenta buccalia tria; branchiæ tentaculares utrinque quatuor, ad segmentum buccale tertium hæhentes; branchiæ dorsuales a parte externa superficiei superioris segmentorum anteriorum et a pedibus remotæ orientes, filiformes, in segmentis pluribus obviæ; pedes duplici, inter se remoti; setæ limbatæ serrulatæ, acutæ; aciculæ rectæ; styli elongati, recti, pedis utriusque postice bini.

A. patagonica n. Lobus cephalicus brevis, humilis, oculis carens; branchiæ tentaculares longitudine inæquales, elongatæ, nonnullæ longissimæ; segmenta, pedes ferentia, 185; longitudo 135 m.m.
Fretum Magalhaense juxta insulam Buket.

LABRANDA n.

Branchiæ tentaculares nullæ; branchiæ dorsuales in segmenta corporis toti obviæ, cirrosæ; setæ capillares serrulato-pectinatæ, acutæ, elongatæ; aciculæ subrectæ, læves.

L. crassicollis n. Lobus cephalicus brevis, oculis carens, dimidiam partem longitudinis segmenti buccalis æquans; branchiæ subannulatæ, elongatæ, latitudine segmentorum duplo vel triplo longiores, anteriores robustiores, posteriores tenuiores et sæpe deciduæ; segmenta, pedes ferentia, 145.
Mare ad urbem Honolulu.

Fam. OPHELIACEA (GRUBE).

Ophelia SAVIGNY.

Genera *Eumenia* ÖRSD., *Scalibregma* RATHKE, *Branchoscolex* SCHMARDA excludenda.

Corpus fusiforme vel parum elongatum; lobus cephalicus nudus, terminalis; os inferum, transversum; maxillæ nullæ; branchiæ cirrosæ; pedes humiles.

Lobus cephalicus = pars antica corporis, sulco, interdum obsoleto, cum segmento buccali conjuncta.
Segmenta buccalia = segmenta ad orem fingendum adjuvantia.
Planum cephalicum = planum superficiei inferioris ante orificium oris jacens.
Planum buccale = planum superficiei inferioris pone orificium oris.
Fascia ventralis = continuatio plani buccalis in superficie inferiore corporis.

Segmentum anale = segmentum postremum corporis, inferum, sacculum cæcum interdum fingens.
Cirri anales = cirri duo segmenti analis.
Anus prolapsus = anus ita retractus, ut papillæ visibiles sint.
Papillæ hæmorrhoidales = papillæ marginem orificii ani occupantes.

TRAVISIA Johnston.

Ammotrypane Rathke, ex parte.

Corpus fusiforme, segmenta 3-, 2- et 1-annulata; lobus cephalicus minutus, terminalis, nudus; segmenta buccalia tria, omnia pedibus instructa; os inferum, transversum; pharynx sine papillis et maxillis; pedes duplices, distantes, setis capillaribus rectis et late arcuatis; branchiæ cirrosæ, anteriores et posteriores usque a segmento buccali secundo, minutæ; segmenta posteriora tuberculis binis utrinque prædita.

T. lithophila n. Lobus cephalicus conicus, brevis; sulci inter segmenta buccalia humiles, partim obsoleti; branchiæ corporis medii latitudine ejus breviores, anteriores et posteriores breves, hæ sub tuberculis dorsualibus occultæ; segmenta 52.
Port Jackson juxta Sidney fundo 12—20 orgyiarum.

DINDYMENE n.

Corpus fusiforme; segmenta 3—2-annulata; lobus cephalicus minutus, terminalis, nudus; segmenta buccalia tria, primum nudum; os inferum, transversum; pharynx sine papillis et maxillis; pedes duplices, distantes, setis capillaribus: aliis lævibus, aliis serrulato-ciliatis; branchiæ cirrosæ, usque a segmento buccali secundo; segmenta posteriora tuberculis binis utrinque prædita.

D. concinna n. Lobus cephalicus linguæformis, transversus, elongatus; sulci segmentorum buccalium conspicui; branchiæ breves, anteriores exceptæ, longitudine segmentorum breviores; segmenta, pedes ferentia, 34.
Algoa Bay, fundo 5—20 orgyiarum. G. v. Düben. Mus. Holm.

CASSANDANE n.

Corpus elongato-ovale; lobus cephalicus terminalis, cum segmento buccale confluens; pharynx sine maxillis et papillis; pedes duplices, distantes, setæ capillares tenuissime serrulatæ; branchiæ cirrosæ, compressæ, subannulatæ, attenuatæ, in segmentis anterioribus nullæ; segmenta posteriora tuberculis carentia; cirri anales duo; papillæ hæmorrhoidales numerosæ.

C. formosa n. Lobus cephalicus conicus, acutus, apice tenui; orificium oris sub pare pedum primo situm; branchiæ in segmentis, pedes ferentibus, 1—8 nullæ; setæ posteriores et pedum dorsualium reliquis longiores; papillæ hæmorrhoidales ovales 14; segmenta pedes ferentia 40, 3—6-annulata.

Mare atlanticum extra ostium fluvii La Plata, fundo petroso et glareoso.

NITETIS n.

Corpus elongato-ovale, teres; lobus cephalicus terminalis, conicus, cum segmento buccali confluens; nec maxillæ nec papillæ pharyngis; pedes duplices, anteriores conjuncti, breves; branchiæ cirrosæ, antice et postice nullæ; setæ aliæ capillares arcuatæ, aliæ serrulato-spinosæ; cirri anales duo; papillæ hæmorrhoidales numerosæ.

N. prætiosa n. Lobus cephalicus conicus, apice tenui; orificium oris sub et ante par primum pedum; branchiæ læves, elongatæ, in paribus pedum 8 anteriorum et 4 posteriorum desunt; papillæ hæmorrhoidales 10, elongatæ.

Mare atlanticum prope Cap. Virginis Patagoniæ, fundo petroso 32 orgyiarum.

LADICE n.

Corpus breviter fusiforme, subtus planum, sulcatum; lobus cephalicus terminalis, brevis, cum segmento buccali confluens; maxillæ nullæ; papillæ pharyngis elongatæ, fasciculos duos infra orificium oris fingunt; branchiæ cirrosæ; pedes singuli, fasciculis setarum binis, setæ capillares leves; anus prolapsus brevis cirris analibus et hæmorrhoidalibus elongatis.

L. adamantea n. Lobus cephalicus semiglobosus; papillæ pharyngis utrinque tres; branchiæ læves, juxta setas orientes, in segmento, pedes ferente, primo et ultimis duobus desideratæ; cirri anales et hæmorrhoidales saltem 16.

Portus ad Rio Janeiro, fundo 4—5 orgyiarum.

TERPSICHORE n.

Corpus fusiforme, subtus planum, sulcatum; lobus cephalicus terminalis, conicus, cum segmento buccali confluens; maxillæ nullæ; papillæ pharyngis elongatæ fasciculos duos infra orificium oris fingunt; branchiæ cirrosæ; pedes singuli, fasciculis setarum binis, setæ capillares limbatæ; segmentum anale elongatum, cylindricum cirris analibus duobus; anus prolapsus elongatus, superus, papillis hæmorrhoidalibus numerosis.

T. delapidans n. Lobus cephalicus acutus apice tenuissimo; papillæ pharyngis utrinque 5, cirrosæ, paucæ, biramosæ; branchiæ læves, juxta setas orientes, in segmentis omnibus pedes ferentibus obviæ; papillæ hæmorrhoidales 16—20, ovales.

Valparaiso inter radices fucorum fundo petroso 1—2 orgyiarum, et fundo argilloso 7 orgyiarum.

Berättelse om hvad som tilldragit sig inom Kongl. Vetenskaps-Akademien under året 1864—1865. Afgifven af Hennes Sekreterare på Akademiens högtidsdag den 31 Mars 1865.

Ehuru den för ett noggrannt bestämmande af jordens figur så vigtiga frågan om en gradmätning på Spetsbergen redan för omkring 40 år sedan af General SABINE väcktes inom Royal Society i London, kom dock denna angelägenhet först till någon handläggning genom Adjunkten OTTO TORELLS till Svenska Vetenskaps-Akademien ingifna förslag och den deraf föranledda Svenska expeditionen, hvilken, utrustad genom statsmedel och enskilda bidrag, år 1861 under hans ledning afgick, för att, utom annat, vidtaga nödiga förarbeten i ofvannämnda syfte. Innan sjelfva gradmätningen kan till utförande ifrågakomma, måste det nemligen genom förberedande undersökning utrönas, huruvida landets ofullständigt kända geografiska och andra förhållanden medgåfvo uppmätandet af ett längre gradmätningsnät. Möjligheten häraf visades för den norra delen af det öfver 40 mil långa triangelnätet genom Magister CHYDENII recognosceringar under den Torellska expeditionen. Den södra delen var deremot då oåtkomlig i anledning af isens ogynnsamma läge. Till fullföljande af dessa undersökningar, och denna förberedande frågas fullständiga utredande, anslogo Rikets Ständer 10,000 Rdr för en ny expedition, hvilken under Professor NORDENSKIÖLDS inseende sistlidne vår till Spetsbergen afgick och, efter tre månaders uppehåll vid dess kuster, lyckligt återvände.

Så väl under bort- som hemresan åtnjöt expeditionen, både för sina medlemmar och för deras effekter och samlingar, fri transport, i Sverige på Statens jernvägar och i Norge på Kongl. Postverkets ångbåtar. Som deltagare i recognoscerings-arbetena för gradmätningen medföljde Akademi-Adjunkten N. DUNÉR, och då de anvisade medlen uteslutande voro bestämda för dessa arbeten, bereddes, genom frikostigt bidrag af en bland Akademiens ledamöter, särskildt tillfälle för Doktor A. J. MALMGREN att medfölja för anställande af naturhistoriska iakttagelser och anskaffandet af sådana föremål till Riksmuseum. Deltagarne i denna senare resa hade redan 1861 alla besökt Spetsbergen och egde derigenom nödig kännedom om der rådande förhållanden. Sistlidne sommar var länge, äfven för dessa högnordiska trakter, ovanligt kall och ogynnsam, så att expeditionen först den 10 Augusti kunde intränga i den stora fjord längs med hvars stränder triangelnätets södra, då ännu återstående del hufvudsakligen skulle utsträckas, men derefter inträdde ett motsatt förhållande, hvarigenom det innan utgången af Augusti månad hade lyckats att medelst ett enkelt triangelnät sammanbinda Spetsbergens sydligaste udde med det först utstakade norra nätet. Efter att sålunda hafva utfört sitt egentliga uppdrag, och efter fruktlöst försök att segla norr om Spetsbergen,

för att der undersöka isens läge, återvände expeditionen till Tromsö. De värderika zoologiska och geologiska samlingar, som äfven denna gång blifvit hemförda, äro till Riksmuseum aflemnade. Bland dessa torde särskildt böra nämnas i sandsten inbäddade benfragmenter af ett utdödt ödleartadt djur, som under äldre geologiska perioder lefvat i detta nu så kalla land. Den under förra resan påbörjade kartläggningen af Spetsbergens kuster, har under denna blifvit fortsatt, så att endast en jemförelsevis obetydlig, af de Svenska expeditionerna ej besökt, kuststräcka återstår oupptagen. Äfven den geologiska beskaffenheten af Spetsbergen kan numera anses vara tämmeligen utredd. Adjunkten Dunér och Professor Nordenskiöld äro för närvarande sysselsatta med utarbetandet af berättelsen öfver expeditionen, jemte en utförlig plan till sjelfva gradmätningen.

De geodetiska arbetena för den medeleuropeiska gradmätningen hafva under det förflutna året blifvit fortsatta. Professor Lindhagen har, biträdd af Ingeniören Bergstrand, utfört fullständiga vinkelmätningar på 16 triangelpunkter i Vestergöthland och inom Stockholms län. I och med dessa vinkelmätningar äro *de* för ifrågavarande gradmätning inom landet erforderliga fältarbeten afslutade, hvilka hafva afseende på basmätningar och de uppmätta basernas trigonometriska förening med närmaste hufvudtriangelsidor; hvarförutom en noggrann förbindelse af Stockholms observatorium med Topografiska corpsens stora triangelnät med detsamma blifvit vunnen. Dessutom har Professor Lindhagen, med biträde af Docenten Theorell, under vintern undersökt den för basernas uppmätning använda apparaten i afseende på mätstängernas dilatation för värmet. Denna apparat har förra sommaren varit utlånad till Norge och derstädes begagnad. För beräkningar och apparatundersökningar har Kongl. Maj:t nådigst beviljat 500 Rdr årligen, att utgå 1864 och 1865. Genom ett likaledes af Kongl. Maj:t i nåder anvisadt reseunderstöd blef Professor Lindhagen förliden höst satt i tillfälle, dels att som ombud för Sverige bivista den konferens, hvilken hölls i Berlin mellan delegerade från alla i den medeleuropeiska gradmätningen deltagande länder, för öfverläggningar rörande de gemensamma angelägenheterna vid denna gradmätning; dels ock att i Köpenhamn med Danske Astronomer och ett der mötande Norskt ombud, Professor Fearnley från Christiania, träffa definitiva öfverenskommelser om de longitudsbestämningar, som äro afsedda att nästinstundande sommar, jemväl i den medeleuropeiska gradmätningens intresse, utföras medelst elektriska telegrafen mellan Stockholm, Christiania och Köpenhamn, och för hvilka Kongl. Telegrafstyrelsen benäget vidtagit förberedande åtgärder. Vid konferensen i Berlin fattades bland andra det beslut, att gradmätningens gemensamma angelägenheter skola ledas af en permanent komité, bestående af sju medlemmar, bland hvilka Professor Lindhagen invaldes.

Den meteorologiska telegrafkorrespondensen med observatoriet i Paris har genom de förmåner, som på Akademiens underdåniga hemställan nådigst blifvit densamma beviljade, så kunnat ordnas, att den

för framtiden fullständigare än hittills bör motsvara sin bestämmelse. Sålunda har Akademiens observatorium blifvit genom en särskild telegraftråd satt i omedelbar förbindelse med Stockholms telegrafstation, hvarigenom det dröjsmål, som förut var oundvikligt vid de afgående depechernas fortskaffande från observatorium, nu blifvit undanröjdt, hvarförutom, äfvenledes till förekommande af dröjsmål, alla hithörande depecher i nåder blifvit tillerkända samma företrädesrätt, som tillkommer tjenstetelegrammer. Till utförandet af nyssnämnde förbindelse har i nåder anvisats 2,129 Rdr 10 öre, samt årligen till underhåll och telegraferingens besörjande från observatorium 300 rdr. Vidare har under K. Telegrafstyrelsens medverkan så blifvit ordnadt, att alltsedan sistlidne November månad meteorologiska depecher till Paris jemväl afgå från Hernösands telegrafstation. Slutligen har Akademien med K. Maj:ts nådiga tillåtelse vidtagit inledande åtgärder på det att de från Paris, i utbyte mot de från Sverige dagligen meddelade meteorologiska uppgifterna, hit med telegraf ankommande stormvarningar må blifva spridda till de vigtigaste hamnorter i landet, för att genom ändamålsenligt tillkännagifvande å dessa orter tjena sjöfarande till efterrättelse.

De inom riket föranstaltade meteorologiska observationerna hafva på 25 stationer, utom Stockholm, Upsala och Lund, blifvit utförda efter samma plan, som under föregående år.

På Akademiens underdåniga förord har K. Maj:t i nåder funnit godt tilldela understöd åt Akademie-Adjunkten FRISTEDT för fortsättningen af hans exsiccatverk öfver Sveriges farmaceutiska växter, åt Akademie-Adjunkten THOMSON för utgifvande af 7:de delen till Skandinaviens Coleoptera, åt läraren vid skogsinstitutet A. E. HOLMGREN till fortsättning af hans Ichneumonologia svecica, åt Professoren BOHEMAN för en entomologisk resa till södra Sverige, samt åt Professoren ANGELIN för en resa till England med flera länder för geologiska iakttagelser och samlingars anskaffande.

Äfven på enskild frikostighet och omtanka för vetenskaperna har Akademien fått röna flera bevis. Utom den penningegåfva, hvarigenom med den senaste Spetsbergsexpeditionens hufvudsyfte naturhistoriska samlingars anskaffande kunnat förenas, kommer Akademien genom framlidne Brukspatronen J. W. GRILLS donation att i sin vård emottaga 10,000 Rdr såsom grundfond till en zoologisk trädgård i hufvudstaden, hvilket belopp, när tillräckliga medel och nödig säkerhet för utförandet vunnits, öfverlemnas till dem som med förslagets verkställande taga befattning. Dessutom hafva framlidne Brukspatronen C. H. WEGELINS sterbhusdelegare till Akademien aflemnat så väl af honom gjorda vetenskapliga anteckningar m. m., som, utom andra naturalier, hans samlingar af petrifikater från Dalarne, jemte 3,000 Rdr för utgifvande af ett arbete öfver desamma, och 3,700 Rdr att tilldelas dem, som ordna samlingen och besörja utgifningen.

Från K. Sjöförsvars-Departementet har underrättelse ingått om inmönstring af ångfregatten Vanadis till Norra Amerika och Vest-

indien samt af ångkorvetten Gefle till Liberia och Medelhafvet, hvarigenom Akademien erhållit tillfälle att använda dessa lägenheter för vetenskapliga ändamål. Från samma Statsdepartement har hon emottagit den meteorologiska journal, som blifvit förd ombord å korvetten Gefle under dess resa till Vestindien och Norra Amerika, äfvensom från K. Kommers-Kollegium en dylik journal förd på skeppet Oscar I.

Bland ärenden, som af Kongl. Maj:t eller Embetsverken varit hänskjutna till Akademiens bedömande torde, utom redan anförda, här böra nämnas: ett i Öfver-Direktörens för Mynt- och Kontrollverken underdåniga årsberättelse framställdt förslag till föreskrifter angående sättet att profva silfvermyntets halt; om bestämmande af en meridian för en för hela riket gemensam borgerlig tid; hemställan om normalvigt och krönande af vågbalanser; handlingar rörande fiskets bedrifvande i sjön Venern och Byelfvens vattendrag m. fl.

Adjunkten Otto Torell har afgifvit fullständig berättelse om resultaten af den utrikes resa han såsom Letterstedtsk stipendiat företagit, äfvensom han förut insändt dithörande uppsatser om hafsströmmen mellan Grönland och Amerika samt det antagna öppna polarhafvet m. fl. Likaså har Professor Andersson, såsom innehafvare af Akademiens reseanslag för sistlidet år, inlemnat berättelse öfver sin resa i Lappmarken. Redogörelse är dessutom afvifven för Docenten Smitts, med understöd af Letterstedtska medlen till vigtig undersökning, gjorda iakttagelser öfver Östersjöns fauna med särskildt afseende på glacialperioden, och slutligen har Byzantinske stipendiaten Lektor Ewert aflemnat berättelse om de agrikulturkemiska försöksanstalterna.

Originalmålningar till ett större antal Lappska växter äro under Professor Anderssons nyssnämnda resa utförda med en del af det anslag Akademien eger att använda för växtmålningar ur Sveriges flora och för utgifvande af zoologiska plancher, och har dermed äfven bekostats taflorna för Professor Angelins bidrag till kännedomen om Sveriges fossila Crinoidéer, likasom till Adjunkten T. Thorells Europeiska Argulider, Fiskeri-Intendenten Magister Widegrens nya bidrag till kännedomen om Sveriges Salmonider m. fl. arbeten.

Af Sveriges ätliga och giftiga Svampar är 7:de häftet utgifvet, så att numera endast tre af de beräknade tio häftena återstå.

Fjerde bandets senare häfte i den nya följden af Akademiens handlingar utkom straxt efter sista högtidsdagen, och femte bandets förra häfte är nu färdigt. Nya afhandlingar äro inlemnade af Professor Angelin, Adjunkten Lang (2:ne), Professor Hj. Holmgren (2:ne), Lektor Lindman, Professor A. J. Ångström gemensamt med Adjunkten Thalén, och Lektor Zetterstedt. I Öfversigten af förhandlingarne vid sammankomsterna äro talrika uppsatser införda, hvilka beröra naturvetenskapernas flesta grenar och till en del äro framkallade af de under Spetsbergsexpeditionerna gjorda observationer. Fjerde bandet af de Meteorologiska iakttagelserna (för år 1862) utkom sistlidne sommar, det femte (för år 1863) är under tryckning och det sjette (för år 1864) är under bearbetning. Friexemplaren,

som tilldelas författarne af uppsatser och afhandlingar i Akademiens skrifter, hafva blifvit ökade från 25 till 100.

THAMISKA föreläsningarne öfver allmän Fysik höllos af Professor EDLUND förliden vår från den 6 Februari till den 9 April, som vanligt inför ett talrikt och intresseradt auditorium. Från den fysikaliska samlingen hafva under året 55 numror varit utlånade, och vid kabinettet är en dertill skicklig person anställd för instrumenternas renhållning och nödiga reparationer.

Den under Akademiens inseende stående globverkstaden har vunnit ökad afsättning af sina produkter, särdeles för folkskolornas behof.

Sedan hela nybyggnaden vid Akademiens hus nu är fullbordad och i det närmaste inredd, har under sistlidne år äfven hennes äldre hus till det yttre blifvit så iståndsatt, att numera hufvudsakligen en del inre arbeten återstå, hvilka måste afslutas innan uppställning af samlingarne der kan ega rum.

Bland de gåfvor bibliotheket bekommit böra här särskildt anföras två för Akademien särdeles värderika manuskriptsamlingar, nemligen ett större antal bref från utmärkte vetenskapsmän till BERZELIUS, i tre band, förärade af Friherrinnan BERZELIUS, och ett band egenhändiga anteckningar under en resa, gjorda af densamme och skänkta af Professorskan MOSANDER. Bland tryckta arbeten: undersökningar om fiskeriernas tillstånd i Ryssland, 7 delar med 2 atlaser, öfverlemnade från Kejserliga Ryska Regeringen, äfvensom författningar och berättelser, rörande fiskerierna, så väl från Ryssland, som Frankrike och Nederländerna, anskaffade genom H. EX. Grefve MANDERSTRÖMS försorg; vidare DE PAULY's praktverk: "Déscription ethnographique des peuples de la Russie", en dyrbar skänk af svenske och norske konsuln B. S. FLEISCHER i Archangel, samt Transactions of the entomological Society of London, 12 band, af Professor BOHEMAN, som dessutom öfverlemnat 100 exemplar af sin Monographia Cassididarum i fyra tomer, och ett lika antal af sina Insecta Caffrariæ i tre tomer. Ehuru bibliotheket, för reparation af den gamla lokalen, blifvit undanflyttadt på vindar m. m., har det likväl oafbrutet i vanlig ordning varit tillgängligt. Antalet under året inkomna arbeten utgör 903 band och på en gång utlånade denna dag af böcker 2,604 band, samt af tidskrifter 930 lösa häften, eller tillsamman 3,534 numror.

Akademiens litterära utbyte har blifvit utvidgadt genom ingångna förbindelser med Kejserliga allmänna Bibliotheket i S:t Petersburg, med Naturvetenskapliga Sällskapet i Luxenburg, Naturforskande Föreningen i Brünn, Medicinskt naturvetenskapliga Sällskapet i Jena och Naturhistoriska Sällskapet i Nürnberg.

Riksmusei mineralogiska samling har under det förflutna året förökats ej mindre genom inköp af utländska och svenska mineralier, än genom byte. Under denna tid har meteoriternas antal blifvit fördubbladt, så att för närvarande finnas meteorstenar och meteorjern från 61 särskilda fyndorter. I öfrigt har en betydlig mängd utmärkt vackra amerikanska mineralier i utbyte mot svenska erhållits från Union College i Norra Amerika. Ur duplettförrådet är en större

mineralsamling aflemnad till museum i Götheborg, äfvensom några mindre till flera läroverk.

Äfven detta år har den botaniska afdelningen vunnit ansenlig tillväxt både genom skänker och inköp. Så har Professor Miquel i Utrecht som gåfva öfverlemnat nära 1,000 växtarter från Holländska besittningarne i Ostindien, Konsul J. W. Smitt Bückners efterbildningar af ätliga och giftiga svampar, Professor Areschoug fortsättningen af Algæ Scandinaviæ exsiccatæ, och Adjunkten Fristedt af Sveriges farmaceutiska växter; oberäknadt rika samlingar af inhemska arter från landets flesta hufvuddelar, lemnade af Collega Scholæ Magister Winslow, Studeranden Cedervald, Apothekaren Dyhr m. fl., samt från Finmarken af Adjunkten Fries. Genom köp är fortsättningen af Rabenhorsts exsiccater af europeiska svampar, alger, mossor och ormbunkar anskaffad, och för att med botaniska museum förena sådana föremål, som lämpa sig till förevisning för allmänheten på samma gång de äfven i praktiskt och vetenskapligt hänseende ega värde såsom ett nödigt tillägg till herbarierna, äro Doctor Hambergs rika samlingar af frukter, växtprodukter m. m. på billiga vilkor inköpta, och komma dessa att uppställas, jemte hvad museum i sådan riktning förut eger, bredvid den ethnografiska afdelningen, med hvilken de hafva många beröringspunkter. Från intendentens lappska resa hemfördes omkring 40,000 växtexemplar, afsedda till utbyte med utlandets museer och vetenskapsidkare. Med detta material äro redan 15 exemplar af en Flora lapponica exsiccata för sådant ändamål beredda och till utdelning färdiga. Arbetet inom detta museum har, i det provisoriska tillstånd, hvaruti samlingarne under byggnadens reparation befinna sig, företrädesvis bestått i ordnandet af de talrika bidrag, hvilka i senare tider tillkommit. Vissa slägten hafva till vetenskapsidkare, så inom som utom Sverige, blifvit för studium och bearbetning utlemnade.

Inom det zoologiska museets afdelning för vertebrerade djur utgöres det märkligaste, genom skänk under denna tid erhållna, af den samling, hvilken Doctor Malmgren från Spetsbergen förra hösten hemförde, bestående af däggdjur, foglar, skeletter m. m. Andra välkomna gåfvor äro: en unge af Rhinoceros bicornis från Cafferlandet, skänkt af A. Forssman i Potchefstroom, samt cranier och sällsynta djurarter öfverlemnade af framlidne Brukspatron Wegelins sterbhus. Bland det inköpta bör företrädesvis nämnas ett hvalskelett af Balænoptera Musculus, från Ostfinmarken, betaldt med 1,000 Rdr, en samling utländska däggdjur och foglar, köpt i Amsterdam för 630 Rdr, samt en annan från Chili, erhållen i utbyte mot svenska naturalier. Då byggnadens reparation lagt hinder i vägen för det egentliga ordnandet af hithörande föremål, hafva endast de utländska fiskarne och amfibierna blifvit insatta på de för dem bestämda ställena i de nya rummen, utan att de likväl ännu kunnat ordnas. Samlingen af däggdjursskeletter är genomsedd och omsatt, nästan alla exemplar hafva blifvit söndertagna, rengjorda och åter hopsatta, samt många, isynnerhet af större djur, uppställda, hvilka förut i anledning af bristande

plats varit liggande, såsom af Rhinoceros, Hippopotamus, indiska Tapiren, Bison, Cafferbuffeln, hästarter, renar m. fl.

Värderika ethnografiska föremål hafva blifvit förärade af HERTIGEN af OTRANTE, förvärfvade under hans resor bland Nordamerikas vildar, samt, genom General-Direktör HUSS, af Doctor FRANCISCO DA SILVA CASTRO i Brasilien, hemtade från ur-invånarne i detta land.

Uppställandet och ordnandet af de overtebrerade djuren har oafbrutet fortgått. Som gåfva har denna afdelning fått emottaga en betydlig samling, gjord af Doctor MALMGREN under det förflutna året i vissa, aldrig förut af naturforskare besökta delar af Spetsbergens haf, samt af Docenten SMITT en för Östersjöns fauna högst upplysande samling, hvarjemte Öfver-Inspektoren Friherre UGGLA, Lektorerna HARTMAN, JOHANSSON och ZETTERSTEDT, samt Läroverks-Adjunkten VON FRIESEN och Collega Scholæ WESTERLUND m. fl. öfverlemnat välkomna bidrag.

De entomologiska samlingarne, särdeles den svenska, hafva äfven vunnit ej ringa tillväxt. En utmärkt vacker remiss af insekter från Philippinske öarne är inköpt från Apothekaren THOREY i Hamburg, och genom utbyte hafva rikhaltiga förråder ingått från ut- och inländska entomologer, såsom BONVOULOIR, MULSANT, FELDER, DOHRN, THOMSON, ROTH, STENBERG, MÖLLER och ANKARKRONA. Dessutom har intendenten från Öland hemfört omkring 6,000 insekter, bland hvilka finnas flera för vår fauna nya arter. Till Jönköpings högre elementarläroverk är en för undervisningen lämpad insektsamling afsänd.

Bland det, hvarmed den palæontologiska afdelningen blifvit riktad, må nämnas en samling amerikanska petrifikater från Anticosti, förärad af Museum of comparative Zoology i Cambridge (Massachusetts); framlidne Brukspatronen C. H. WEGELINS dyrbara donation af bergarter och fossila lemningar från så väl ut- som inländska lokaler, dock förnämligast från Dalarne; flera väl bibehållna petrefakter, mest Sphæroniter, från trakten af de s. k. svältorna i Vestergöthland, skänkta af Kommendör LILLIEHÖÖK; insekter i bernsten, jemte brunkolsstuffer från Skanörs omgifning, dels förärade af Doctor G. MÖLLER, dels inköpta; en samling fossila däggdjurslemningar från torfmossar vid Ystad af Prosten SYLVAN, tillika med flera större försteningar från kritformationen m. m.; skånska kritförsteningar från Konditor DAHLMAN i Köpinge; bergarter och petrefakter i större stuffer af Adjunkt BRUZELIUS på Alnarp; molluskskal från glaciallera genom Stadsingeniör BISSMARK i Götheborg; inköpta erratiska petrifikater från Gotska Sandön; sällsyntare Gotländska försteningar af studeranderne G. EISEN i Stockholm och W. WÖHLER i Klinte: exemplar af Orthoceras vaginatum af brukspatron C. F. BERGSTEDT, funnet i löst kalkblock vid sjön Boren; prof på diluviallera med ränder af kristalliserad gips, skänkt af löjtnant HAGDAHL; urgröpta eller refflade klippblock m. m. från moränbildningar vid Ystad; samt slutligen bergarter och petrefakter, samlade förra sommaren af intendenten under en af honom på egen bekostnad till Gotland, Skåne och Vestergöthland företagen resa,

och, liksom en stor del af det förenämnda, af honom till museum öfverlemnade.

De medel Akademien eger att använda till vetenskapernas uppmuntran, eller andra gagnande ändamål, utdelar hon denna gång på följande sätt.

Letterstedtska priset för utmärkt arbete eller vigtig upptäckt, nu utgörande 944 Rdr 89 öre, tilldelar hon Kammarjunkaren Wilhelm von Wright och Professoren C. J. Sundevall, för det värderika arbetet "Skandinaviens Fiskar, målade efter lefvande exemplar och ritade på sten af Wilhelm von Wright, med text af B. F. Fries, C. U. Ekström och C. J. Sundevall", af hvilka tre författare till texten den sistnämnde är den ende qvarlefvande. Letterstedts pris för förtjenstfull öfversättning, 400 Rdr, lemnar hon nu åt Herr Carl Kullberg, för hans utmärkta öfverflyttande till vårt modersmål af Tassos "befriade Jerusalem."

Letterstedtska medlen för vetenskaplig undersökning, 500 Rdr, tillägger Akademien Collega Scholæ Magister T. O. B. N. Krok, för att användas till en undersökning af Östersjöns algflora med särskild hänsyn på dess förhållande till Vesterhafvets.

Det Letterstedtska resestipendiet, nu uppgående till 4,700 Rdr, har hon ansett bland de sökande böra tillfalla Lektorn vid Chalmerska Slöjdskolan i Götheborg G. R. Dahlander.

Till Domkapitlet i Linköping är räntan å särskilda af samme gifvare anslagna medel öfversänd, med 1,117 Rdr 33 öre, för att utdelas till de mest förtjente folkskolelärare i stiftet; äfvensom till Pastorsembetet i Wallerstads församling 300 Rdr till premier i folkskolan, till sockenbiblioteket m. m., och K. Seraphimerordens Lazarettsdirektion har emottagit 944 Rdr 89 öre till nödlidande sjuke resandes vård å denna inrättning.

Wallmarkska belöningen är med 1,997 Rdr 92 öre odelad tillerkänd mekanikus Alexander Lagerman för en af honom konstruerad machin till tändstickors fullständiga förfärdigande.

Af öfriga belöningar, som Akademien årligen utdelar, öfverlemnar hon nu den Ferrnerska, som bortgifves för en till henne inlemnad afhandling i ren eller använd mathematik, åt Professoren Hj. Holmgren för en afhandling "om multipla integralers transformation"; den Lindbomska, för nya och vigtiga upptäckter inom fysiska och kemiska vetenskaperna, åt Kemie Adjunkten vid Lunds universitet Johan Lang, för två ingifna afhandlingar, om salpetersyrlighetens föreningar med åtskilliga ammoniakbaser och salpetersyrliga salters förhållande till platinametallernas chlorider, samt den Flormanska, för en afhandling i anatomi eller fysiologi, åt Docenten vid universitetet i Upsala F. A. Smitt, för afhandlingen "om hafsbryozoernas utveckling och fettkroppar."

Som uppmuntran för visad skicklighet i tillverkning af instrumenter, lemnar Akademien de dertill anslagna medlen åt meteorologiske instrumentmakaren Gustaf Sörensen.

Till företagande af vetenskapliga resor inom fäderneslandet har hon anvisat 600 Rdr år studeranden AXEL LJUNGMAN, för att instundande sommar undersöka norra Bohusläns hafsfauna, och åt Collega Scholæ C. A. WESTERLUND 150 Rdr för att taga kännedom om Ölands och vissa delar af Gotlands land- och sötvattensmollusker under noggrann jemförelse med fastlandets, samt åt Doctor S. O. LINDBERG 350 Rdr för undersökning af södra Sveriges kalkvegetation, och åt Lektor J. E. ZETTERSTEDT 200 Rdr för granskning af Småländska höglandets vegetation.

Dagens minnespenning är präglad öfver Akademiens utmärkte hädangångne ledamot, Assessoren PER LAGERHJELM.

Under loppet af det nu förflutna året har Akademien bland sina inländske ledamöter genom döden förlorat: Ekonomie-Direktören ANDERS LUNDSTRÖM och f. d. Stats-Rådet, General-Tull-Direktören JOHAN FREDRIK FÅHRÆUS, samt bland utländske den vidtfrejdade Astronomen STRUWE. Under samma tid har hon med sitt samfund införlifvat Kemie Professoren i Marburg ADOLF WILHELM HERMANN KOLBE.

STOCKHOLM, 1866. P. A. NORSTEDT & SÖNER.

ÖFVERSIGT

AF

KONGL. VETENSKAPS-AKADEMIENS FÖRHANDLINGAR.

Årg. 22. 1865. № 5.

Onsdagen den 10 Maj.

Hr EDLUND redogjorde för innehållet af en af honom författad afhandling: Qvantitativ bestämning af de värmefenomener, som uppkomma vid metallers volumförändring, äfvensom af värmets mekaniska eqvivalent, oberoende af metallens inre arbete*, samt meddelade en af Direktör L. RINMAN insänd uppsats: Undersökningar om smältningsvärmet och om värmeqvantiteterna hos tackjern och masugnsslagg vid högre temperatur.*

Hr BERG förevisade och förklarade tvänne grafiska framställningar öfver svenska befolkningens nativitets- och lifslängdsförhållanden samt tillväxt under åren 1750—1860.

Hr LOVÉN föredrog en af Adjunkten G. LINDSTRÖM i Visby meddelad afhandling: Några iakttagelser öfver Zoantharia rugosa.*

Hr BAHR framställde sina undersökningar: Om upplöslighet i distinkta linier af absorptionsbanden i Ytterjordens och Didymens spectra, samt om ljust spectrum af Ytterjorden.

Hr A. E. NORDENSKIÖLD förevisade den nya, på de under expeditionerna 1861 och 1864 anställda observationer grundade kartan öfver Spetsbergen, samt inlemnade en afhandling: Bidrag till Spetsbergens geografi, hvilken remitterades till Hrr SELANDER och LINDHAGEN.

Sekreteraren föredrog ett af Hr L. F. SVANBERG öfversändt meddelande: Om några Thialdinsalter af E. BRUSEWITZ och M. LUTHANDER*, samt en uppsats: Om Benzylidén-Bromid och två kolväten, som deraf kunna framställas, af C. A. MICHAELSON och E. LIPPMAN.*

Hr Åkerman redogjorde för den berättelse Lector A. W. Ewert i egenskap af Byzantinsk Stipendiat afgifvit öfver åtskilliga af honom besökta utländska agrikulturkemiska försöksstationer. Akademien beslöt att berättelsen skulle öfverlemnas till K. Landtbruks-Akademien.

Præses anmälde att Akademiens utländske ledamot i sjette klassen, Dr Léon Dufour med döden afgått.

Akademien beslöt att inleda utbyte af skrifter med Deutsche Akademie der Naturforscher i Dresden, samt med Accademia delle Scienze i Bologna.

Följande skänker anmältes:

Till Vetenskaps-Akademiens Bibliothek.

Från den Naturhistoriske Forening i Köpenhamn.

Videnskabelige Meddelelser, 15.

Från Anthropological Society i London.

Anthropological Review, 8.

Från Geological Society i London.

Journal, 81.

Från Geological Society i Dublin.

Journal, Vol. **10**: 2.

Från Royal Society i Edinburgh.

Transactions, Vol. **23**: 3.
Proceedings, 62.

Från Natural History Society i Montreal.

The Canadian Naturalist. New Ser. Vol. **1**: 4—6.

Från Société Linnéenne i Bordeaux.

Actes, T. **24**: 1—4. **25**: 1, 2.

Från Maatschappij der Wetenschappen i Haarlem.

Natuurkundige Verhandelingen, D. **21**: 1.

(Forts.)

Några iakttagelser öfver Zoantharia rugosa.

Af G. LINDSTRÖM.

Med tafl. XXX, XXXI.

[Meddeladt den 10 Maj 1865.]

Såsom bekant är STEENSTRUP den förste, hvilken väckt tvifvel[1]) om polypnaturen hos de af honom under namnet "Cyathophyller" sammanfattade Zoantharia tabulata och rugosa. Det är vidare bekant, huru M. EDWARDS och HAIME vid uppställandet af dessa sistnämnde stora afdelningar af sina "Coralliaria" fästat uppmärksamheten på de betydande afvikelser från Actinozoa, hvilka de visa i sin byggnad. Dessa afvikelser har slutligen AGASSIZ i sin monografi öfver de Nordamerikanska Acalepherna[2]) ansett vara af så stor vigt, att de hädanefter skulle göra all förening af nämnde grupper med Zoantharia aporosa och perforata omöjlig. Till alla dessa vigtiga olikheter hos Zoanth. rugosa — den täta och sammanhängande strukturen såväl af skalväggarne som af septa, hvilka härledas ur ett fyrtaligt system, saknaden af costæ, den egendomliga septalgropen ("fosse septale") i kalkens botten, de rotlika utskotten från skalets spets, tvärväggarne eller tabulæ i det inre, dettas ofta cellulösa struktur[3]) — till dessa egendomligheter kommer

[1]) Om Brachionopodernes og Cyathophyllernes Plads i Systemet. 1848. Separ. aftr. sid. 20.

[2]) Contrib. to the Nat. Hist. of the Unit. States. Vol. III p. 121.

[3]) Med få undantag, såsom t. ex. hos Actinia plumosa enligt THORELL, skäres kalken hos Actinozoerna af hvilken diameter som helst i två lika delar, Z. rugosa deremot kunna endast efter den linie, som följer längs efter septalgropen eller primär-septum, delas i två, hvarandra fullkomligt lika delar.

Sednast har LUDWIG (H. v. MEYERS Palæontographica, Bd 10 sid. 179 och följ.) uppställt åtskilliga af Cyathophyllinæ bland Aporosa (Fam. Turbinolidæ), samt af Zaphrentinæ bildat en särskild grupp, Pinnatæ. Ehuru hans egna figurer visa den hos dem rådande utvecklingen af septa efter fyrtalet, anser han "tentaklerna" och primär-septa ursprungligen vara sex och fäster icke något afseende vid deras öfriga stora afvikelser från Turbinolidæ.

ännu en, hittills föga känd. Åtskilliga till Rugosa otvifvelaktigt hörande arter äro nemligen försedda med ett operculum eller lock af ovanlig natur. Förekomsten af ett sådant har GUETTARD[1]) först låtit oss ana och sedan har STEENSTRUP[2]) sett ett dylikt hos "Cyathophyllum mitratum". Då några sådana, med lock försedda arter hufvudsakligen på grund af detta blifvit räknade till Brachiopoderna och dessutom äfven till andra klasser, torde en närmare beskrifning af dessa arter vara af nöden, på det att deras fullkomliga öfverensstämmelse med Z. rugosa derigenom må kunna ådagaläggas.

Kanske den märkligaste bland alla är den länge genom HISINGER ur Wisby-lagren bekanta Turbinolia pyramidalis, i hvilken GIRARD[3]) såg en Calceola och som af M. EDWARDS och HAIME[4]) med förkastande af GIRARDS åsigt uppställdes i deras nybildade slägte Goniophyllum. Sjelfva skalet eller det så kallade polyparium är oregelbundet pyramidaliskt, begränsadt af fyra triangelformiga ytor, af hvilka den, som vid skalets naturliga läge är den understa eller bottenytan, är störst, de, som bilda sidoväggarne, något mindre, men sins emellan lika stora, samt den öfversta ytan minst. Skalspetsen är vanligen skarpt omböjd mot den minsta ytan, liksom fallet äfven är hos den så vanliga hornlika skalformen hos de flesta såväl Cyathaxoniæ och Zaphrentinæ, som Cyathophyllinæ och Cystiphyllidæ. Skalets fyra sidokanter äro afrundade och utefter hela sin längd fårade af en egendomlig, grund ränna. Tillväxtlinierna gå oafbrutet öfver alla ytorna med ytterst fina strimmor parallelt emellan sig. De korsas af talrika, svagt upphöjda längdstrimmor, hvilka äro homologa med de starkare utpräglade vecken (de falska "costæ") hos Omphyma och andra[5]). De två med-

---

[1]) Mémoires Tome III p. 510.

[2]) l. c. p. 21.

[3]) Leonh. u. Bronn. Jahrbuch 1842 sid. 232.

[4]) Archives du Muséum Tome V sid. 404.

[5]) Hos alla Z. rugosa alternera dessa s. k. costæ med septa, de utgöra icke en omedelbar fortsättning af dessa genom skalets väggar, såsom hos Z. aporosa och perforata. Septa motsvaras på yttre väggen af de rännor, hvilka ligga

lersta af dessa strimmor, således de, som dela skalytan i två delar, äro på vissa exemplar bredare och bilda en svagt upphöjd valk. Vanligen förekommer denna på bottenytan, men ses äfven stundom på de andra. Denna valk uppkommer i icke ringa mån äfven deraf, att kanten af kalkmynningen just vid midtelstrimmorna bildar ett veck utåt.

Från sidokanterna och midtelfältet af den största ytan utbreda sig smala och krökta utskott, liknande rötter[1]), särdeles talrika mot skalspetsen och aftagande, samt slutligen försvinnande högre upp på skalet. Dessa rotlika utskott äro iholiga rör, medelst hvilka djuret fästat sitt skal vid främmande kroppar.

Mynningen af kalken är från sidan sedd, snedt afskuren, högst vid bottenytan och lägst vid den öfre. Ofvanfrån sedd visar den formen af ett regelbundet trapezium med afrundade eller på yngre exemplar afskurna hörn, så att figuren hos dessa sednare blir nästan åttasidig. På mycket långsträckta exemplar närmar sig mynningen till qvadratformen och är mindre snedt afskuren än hos de vanliga.

---

emellan längdvecken. Hos de flesta Rugosa ser man, såsom ofvan beskrifvits hos Goniophyllum, två eller tre bredare längdveck eller strimmor dela skalets längsta sida i två lika stora hälfter och bilda en valk, hvilken såsom vi få se, är homolog med det s. k. pseudodeltidium hos Calceola. Det största primärseptum (eller i dess ställe, hos Zaphrentinæ, septal-gropen) är beläget på inre sidan midtemot rännan emellan dessa midtelveck. De mindre vecken, som synas på yttre sidan, sammanlöpa mot midtelvalken i en mycket spetsig vinkel, så att det hela får en fjäderformig anordning, alldeles så som HALL beskrifvit det hos Streptelasma corniculum (Pal. of N.York Vol. II p. 111) och F. ROEMER hos Str. europæum (Foss. Fauna von Sadewitz p. 16). Se äfven LUDWIG l. c.

[1]) Dylika rotbildningar utmärka ej mindre än 11 slägten af Cyathophyllinæ (Cyathophyllum, Campophyllum, Goniophyllum, Omphyma, Chonophyllum, Ptychophyllum, Heliophyllum, Acervularia, Eridophyllum, Rhizophyllum och Axophyllum) samt några Cystiphyller. Dessa utskott utgå antingen endast från det krökta skalets convexa sida eller sitta de på alla sidor. Stundom hafva de sammanvuxit eller utplattats till breda, nedåt böjda hakar eller krokar ("crampons" M. EDWARDS). Bland de verkliga polyparierna ser man endast hos slägtena Flabellum och Rhizotrochus något liknande, men svårligen homologt. Beskrifningen af rötterna hos Goniophyllum kan tillämpas på alla ofvannämnde former, men de äro kanske icke hos någon så utpräglade som hos det nedan beskrifna slägtet Rhizophyllum.

Djupet af skalets inre halighet eller den s. k. kalken är mycket omvexlande. Hos några exemplar intager det stundom $\frac{2}{3}$ af hela skallängden och hos andra åter af samma storlek utgör det endast mindre än hälften af nämnde längd. De fyra triangelformiga sidoväggarne åtskiljas af de grunda fördjupningar, hvilka också, liksom den större, opariga af M. EDWARDS kallas "fosses septales". Den öfversta kanten af dessa väggar bildar en öfver septa uppskjutande kort fals, innanför hvilken locket hvilat. Från midten af hvar och en af de fyra väggarne utskjuter ett starkt utbildadt "primär-septum" [1]). De på den största och minsta väggen, hvilka äro hvarandra motsatta, äro mest framskjutande och längst, samt nå nästan ned till bottnen af kalken. Sidoväggarnes primärsepta äro mindre. På ömse sidor om hvarje primärseptum sitter ett omvexlande antal (9—13) af mindre septa och emellan dessa ännu mindre och otydligare. Dessa sekundära septa aftaga snart i höjd och förvandlas till smala, punkterade eller oregelbundet tandade strimmor, hvilka i kalkens botten sammanblandas och försvinna. På vittrade exemplar visa sig septa liksom klufna eller bestående af en urholkning eller ränna i midten, omgifven af två lameller. Såväl häraf, som genom slipning finner man, att hvarje septum består af tvenne inåt konvergerande och till en skarp kam förenade skifvor. Rummet innanför dessa är ofta fylldt med kalkspat, men äfven tomt och bildar på vittrade skal den omtalade rännan.

I kalkens botten och på sidoväggarne synas några spridda, svagt kullriga och blåslika upphöjningar, öfver hvilka de till smala och långa strålar afsmalnande septa fortlöpa, liksom hos Omphyma Murchisoni [2]). I sjelfva bottnen märkes en någorlunda djup grop, förlängd mot den minsta väggen, på hvilken den äfven fortsätter, så att nämnde väggs primärseptum omgifves af densamma. Det är denna grop, som visar sig redan

---

[1]) Namnet septum har här blifvit bibehållet, utan att den så benämnda bildningen derföre anses homolog med de likanämnde hos Actinozoerna.

[2]) Se M. EDW. & HAIME, Brit. Foss. Corals pl. 67 fig. 3 a.

hos Cyathaxonia, som i så hög grad utmärker Zaphrentinæ, hos vissa af hvilka den omslutar det stora opariga primärseptum, och som äfven förekommer hos Cyathophyllum, Omphyma, Calceola, Rhizophyllum, samt Cystiphyllum eller med ett ord kan spåras hos de flesta Rugosa. Den är alltid belägen i samma linie, som de två största midtemot hvarandra sittande primärsepta, den längsta (convexa) sidans och den kortaste sidans: hos Zaphrentinæ på den förra, hos Cyathophyllinæ på den sednare sidan. Denna bottengrop eller opariga "fosse septale" bör icke förvexlas med de sällsyntare och mindre djupa pariga gropar, hvilka M. EDWARDS tilldelat samma namn och hvilka ses sittande i korsform hos några få Omphymæ.

Skalets hufvudmassa består af skålformiga, med blåsor fyllda lager, närmast liknande structuren hos Omphyma. Denna hufvudmassa omgifves af ett tunnt yttre lager, bestående af septa och deras mellanrum fyllda med små apophyslika bildningar.

Mycket små exemplar sitta stundom fästade med sina fina rötter vid mynningskanten af större. De uppskjuta från kalkens väggar, en företeelse, hvilken, i öfverensstämmelse med den, som ses hos Cyathophyllum, Acervularia m. fl., bör tolkas såsom knoppning. Hos Gon. pyramidale synas äfven de afbrott i skalets tillväxt, som äro så vanliga hos Z. rugosa. Individet har nemligen tidvis minskat sitt omfång och inom den gamla kalken börjat bilda en delvis ny, af hvilken dock i någon mån det gamla skalets väggar utgöra en beståndsdel.

De minsta skalen sakna den pyramidaliska formen, de hafva snarare stor likhet med Calceolæ, hvartill det på den plana väggen starkt framskjutande primärseptum icke litet bidrager. Mynningsformen blir snart triangulär och slutligen hos skal af 10 millimeters längd trapezielik. Stundom bibehåller dock skalet fortfarande den tresidigt pyramidala formen: det utvuxna individet har qvar samma gestalt, hvilken det hade som unge, något hvartill motstycken icke saknas inom nutidens djur-

verld[1]). Ett sådant skal, godhetsfullt meddeladt af Prof. ANGELIN, är afbildadt på Tafl. XXX fig. 3.

Det hithörande locket, som funnits fastsittande på två exemplar och dessutom åtskilliga gånger i fritt tillstånd, har vanligen formen af ett regelbundet trapezium, stundom af en triangel. Det sitter fästadt med sin bredaste kant, här kallad låskanten, vid bottenytans öfversta rand. Dess yttre sida är med undantag af tillväxtlinierna alldeles glatt. Nucleus ligger ofvan medelpunkten närmare låskanten. På regelbundet bildade lock är ytans midt fördjupad i en nästan jemnbred sinus, som går från nucleus till nedre kanten af locket med samma bredd som denna kant. Då de innersta lagren således äro de djupast liggande, uppkommer ingen "area" vid låskanten, endast en smal list. På inre sidan ses vid denna kant ett smalt, sakta sluttande fält, som i trubbig vinkel stöter tillsamman med det öfriga af den inre ytan. Denna delas åter genom en på midten utskjutande skarp list i tvenne lika stora fält, hvilka slutta mot sidorna. Midtellisten, som är högst på gränsen emellan låsfältet och sidofälten och der utskjuter i en stor afrundad eller spetsig tand, fortsätter mycket smal ända till nedre kantens slut. Från båda sidorna af listens mest framstående del eller tanden utgå tvenne korta utsprång, hvilka fortlöpa till låskanten och omsluta en oval grop, som dock ofta blifvit fylld af sjelfva tanden. Denna ovala grop delar låsfältet i två hälfter. Dessa äro ojemna af oregelbundna och grofva tänder, hvilka aftaga i storlek mot sidohörnen. De båda sidofälten öfverklädas med smala, longitudinella, mot midtellisten svagt böjda strimmor[2]).

Hos ett exemplar är hela locket qvarsittande, hos ett annat endast ett stycke af detsamma, men i båda fallen, såvidt tolkningen är riktig, under märkliga omständigheter. I det sednare

[1]) Så hos vissa fiskar (Cottus quadricornis), crustacéer (Idothea entomon m. fl.). S. LOVÉN, Öfversigt af V. Ak. Förh. 1862, sid. 464 o. följ. Att det äfven kan vara fallet hos mollusker, vet jag af egen erfarenhet med Paludinella baltica NILSS.

[2]) Dessa strimmor hafva på fig. 8, tafl. XXX, blifvit alltför starkt uttryckta: de äro på originalet vida smalare och icke skilda genom djupa rännor.

fallet ser man, att individet innanför den rotbärande bottenytan, densamma, vid hvilken operculum är fästadt, börjat sammandraga sig och bilda en ny vägg, hvilken under utbildningen fastvuxit vid det qvarsittande fragmentet af operculum. Denna nya vägg är mycket oregelbunden och följer conturerna af lockets inre sida, så att den långtifrån att vara parallel med den gamla väggen, midt på böjer sig in i ett veck, just der lockets midtellist skjuter in. Den böjer sig derefter i en oregelbunden båge, samt sammanlöper och förenar sig med närmaste sidovägg vid dennes midt. Den innanföre varande nya kalken omslutes föröfrigt af de gamla sidoväggarne och är med undantag af det lilla hörn, som afskäres af den nya väggen, fullkomligt densamma. Att här icke någon bildning af nytt individ genom knoppning egt rum, synes tydligen deraf, att kalken och väggarne med nämnde undantag äro desamma som förut. Det andra skalet med qvarsittande lock, det på tafl. XXX fig. 1 afbildade, visar på 10 millimeters afstånd från spetsen af bottenytan en ny slags yta, hvilken i rät vinkel stöter till den förra och genom en fin remna skiljes derifrån. Denna yta befinnes vid närmare granskning vara ett qvarsittande lock, man urskiljer de utmärkande tillväxtlinierna och nucleus; de förut fria kanterna hafva invuxit i det nya skal, som bildats omkring dem. Den ofvanför operculum varande fortsättningen af skalet har icke heller i detta fall uppkommit genom knoppning. Det är äfven här endast bottenytan af det gamla skalet, som afstannat i sin tillväxt, de öfriga ytorna fortsätta med samma vidd och utan synnerligt afbrott. Utom det att knoppbildning tyckes vara sällsynt hos Goniophyllum, skulle det nybildade individet hafva visat sig mycket mindre vid sin utgångspunkt, samt utknoppa från kalkens kant, icke från dess djup. Djuret har således här, liksom i förra fallet, lemnat sitt operculum qvarsittande, upplyftadt, undanskjutet, så att det derefter bildade skalämnet med detsamma sammansmultit till ett helt. Det är icke skäl, att antaga de nu anförda företeelserna som monstrositer, då man såväl hos flerfaldiga andra skal af Snioph. pyramidale, som

hos de flesta öfriga Z. rugosa varseblifver denna för dem egendomliga nybildning af skal inom skal, så att dessa t. ex. hos Chonophyllum likna en mängd i hvarandra sittande trattar. Det torde derföre kanske icke vara för vågadt, att förmoda, det djuret stundom fällt sitt operculum och derefter bildat ett nytt. Detta bortfallande af operculum synes hafva inträffat, när det vid förminskningen af kalkens omfång blef för stort. Det lemnades då qvar i sitt gamla läge utanför den nya skalkanten, fastväxte sällan med denna, bortföll vanligtvis. Hos Calceola gotlandica har det dock, såsom nedan skall anföras, stundom förblifvit qvarsittande. Dessutom torde sådana arter, som bildat sitt skal utan afbrott, alltjemt bibehållit samma operculum.

Hela denna märkliga företeelse har en stor likhet med det sätt, hvarpå, enligt F. A. SMITTS upptäckter [1]), reduktionen af djurhuset hos vissa Bryozoer försiggår. Hans beskrifning öfver Ætea argillacea, jemförd med den nu lemnade öfver Goniophyllum, ådagalägger bäst den öfverraskande öfverensstämmelsen. Det synes mig, att det tillsvidare måste blifva oafgjordt, huruvida vi häri få skåda endast spåren af en analog lifsyttring eller antydningar af djupare betydelse om Rugosernas rätta natur. Osannolikt är icke att hos andra skalbetäckta djurklasser en liknande reduktion inträffar. Zoantharia tabulata visa otvifvelaktigt något dylikt, vissa omständigheter hos Tubipora och kanske äfven hos Cyathina antyda att företeelsen icke torde vara fremmande inom Actinozoernas grupp.

Att den bildning, som här kallas operculum, verkligen bör ega detta namn och icke, såsom många velat, anses analog med ett bivalvskal, vare sig med det mindre hos Hippuriterna eller dorsalskalet hos Brachiopoderna, visar sig af denna dess egenskap att tidvis bortfalla. Det kan visserligen icke, och minst i anseende till det sätt, hvarpå det är fästadt vid det egentliga skalet, jemföras med operculum hos Gastropoder och Serpulæ. Deremot öfverensstämmer det i så fall med det, som finnes hos

---

[1]) F. A. SMITT, Om Hafsbryozoernas utveckling och fettkroppar. Öfvers. af V. Akad. Förh. 1865, sid. 29.

Flustracea och vissa Hydrozoer. Hos de sednare hafva några arter af slägtet Sertularia (S. pumila) könskapslarne tillslutna af ett lock, som är rörligt och öppnas, när den lågt utvecklade medusoiden vid fortplantningstiden delvis sträcker sig utom sin kapsel [1]). Emellertid är locket hos Goniophyllum och de öfriga med sin egendomligt bildade inre yta ett mycket afvikande operculum. Man tror sig se en viss motsvarighet emellan de på detsamma befintliga listerna och strimmorna samt septa på den vägg, vid hvilken det är fästadt. Lockets midtellist motsvarar primärseptum, sidostrimmorna utgå på ömse sidor om listen, liksom de sekundära septa på sidorna om primärseptum, de på låsfältet utskjutande tänderna torde vara af samma betydelse som de öfversta vid kalkkanten utskjutande delarne af septa. I den ovala gropen öfver lockets midtellist har sannolikt spetsen af primärseptum suttit infogad.

Den lockbärande art, hvilken dernäst förtjenar vår uppmärksamhet, är FERD. ROEMERS Calceola gotlandica. Denna art har redan förut blifvit utesluten ur Brachiopodernas klass i den förteckning öfver Gotlands Brachiopoder, som är införd i denna tidskrifts sextonde årgång [2]), med kortligen angifna orsaker, till hvilka vi nu återkomma.

Skalet begränsas af två olikartade ytor, den ena i det närmaste plan, triangelformig, den andra hvälfd. Skalet får tillfölje deraf formen af en något oregelbunden half kägla. Täta och ofta oregelbundet utskjutande tillväxtlinier gå utan afbrott öfver dessa ytor, parallelt med kalkens mynning och gifva isynnerhet den plana ytan utseende af att vara veckad. Vinkelrätt med dessa linier eller parallelt med skalets längdaxel ses ytterst fina och täta strimmor. Den plana ytan delas i tvenne fält genom en midtefter och på längden gående svagt upphöjd valk, uppkommen af större strimmor och genom en regelbunden utvikning af mynningskanten, på den punkt af den inre väggen, der primärseptum framskjuter. Vid de afrundade sido-

---

[1]) Vet. Akad. Öfversigt 1855 Tafl. XIII.

[2]) 1860 sid. 378.

kanterna, der de båda ytorna mötas, utskjuta samma slags rotlika förlängningar, som beskrefvos hos föregående art. De sitta parvis ordnade en och en i jemnhöjd vid hvar sin kant. Stundom visa de sig äfven på den plana ytan och på exemplar från Petesvik i Habblingbo till och med på den hvälfda. På äldre exemplar saknas de alltid på något afstånd från mynningen. Medelst dessa rötter hafva skalen under det yngre tillväxtstadiet legat fästade vid Halysiter, Favositer och andra föremål. Dessa rötter genomdragas af en ytterst smal kanal, hvilken mynnar in i kalken. Hos ingen af alla rotbärande Cyathophyllinæ ser man så tydligt som hos denna detta sammanhang mellan rotkanalen och kalken. Den membran, hvilken beklädt och bildat väggarne i kalken, har således utsändt små grenar, hvilka afsöndrat skalämne och sålunda gifvit upphof åt dessa rör. Dessa rotbildningars roll att fästa skalet har upphört med dettas tilltagande storlek. De böja sig då bakåt, följa tätt med skalytan, samt sluta, blindt fästade på denna. De fortforo således att bildas ännu en tid, sedan deras ursprungliga funktion upphört. Under tillväxten har djuret höjt sin skal öfver det plan, hvarpå det först hvilat, så att bottenytans profil småningom bildar en båglinie uppåt. Sannolikt har skalet blifvit fritt, sedan dess massa blifvit för stor i förhållande till fästepunkten, något, hvartill andra t. ex. Palæocyclus porpita visa motsvarigheter.

Liksom hos de flesta Rugosa är skalets form hos denna art mycket föränderlig. Sällan är kägelformen regelbunden. Spetsen ligger vanligen böjd mot den hvälfda ytan, på sidan om skalets längdaxel. Stundom blir skalet ytterst långsträckt och smalt såsom hos de på tafl. XXX figg. 10, 11 afbildade. Hos denna art finner man äfven, att djuret tidvis minskat sitt omfång och börjat en ny skalbildning inom den äldre kalken, något, som icke kan förvexlas med den nedan beskrifne knoppningen.

Kalkens mynning har formen af en halfcirkel. Den är snedt afskuren, högst vid den plana bottenytan och sänker sig mot

den hvälfda. Sjelfva kalken intager hos korta och breda exemplar nära $\frac{3}{4}$ af skalets längd, samt inskränkes till en mycket grund fördjupning hos de långsträcktare. Kalkens botten och sidor beklädas ända till ett par millim. från mynningen med sammangyttrade blåsor eller upphöjningar, hvilka nå ända till 5 millim. i tvärmått. Bottnen slutar i en, ett par millim. djup grop eller ränna, som fortsättes ett stycke upp eller in på den hvälfda väggen. Midt på den plana väggen närmast öfver blåsorna utskjuter longitudinelt en kort, vanligen trubbig kam eller tand, homolog med primärseptum hos andra Rugosa. På ömse sidor om denna betäckes väggen af smala, tätt sittande och småtandade strimmor. De gå parallelt med primärseptum. De äro mycket korta och endast några få sträcka sig ned öfver blåsorna, innan de försvinna. Efter förvittring får kalkens plana vägg utseendet af att vara betäckt med långa, smala rader af fördjupade punkter emellan dessa strimmor, hvilka då äro otydligare, och primärseptums plats intages af en grund fördjupning eller ränna. — Ofvanom septalstrimmorna bildar mynningens rand en låg fals. Den hvälfda väggen är ofvanför blåsorna nästan glatt, då dess strimmor äro ytterst glesa, smala och otydliga. Endast den medlersta, belägen midtemot den plana väggens primärseptum, är mera framstående och lång. Den fortsätter ned i bottengropen. I vinklarne emellan de båda väggarne ses punktlika fördjupningar, rotkanalernas mynningar.

Hos yngre skal är mynningen vida mera snedt afskuren än hos de äldre. Primärseptum på den plana väggen intager hos de små skalen ett mera framstående rum än hos de större. Det räcker nästan ända ned till kalkens botten. Blåsorna och sidosepta äro otydliga och små. Särdeles i ögonen fallande äro mynningarne af rotkanalerna, såsom på det aftecknade exemplaret.

Vid denna arts fortplantning har efter allt utseende knoppningen varit af stor betydelse. På icke mindre än 32 exemplar af 90 sitta små, från 0,5 till 7 millim. långa skal fästade. Till en början skulle man visserligen kunna anse detta vara lika till-

fälligt, som att skal af andra djur (Syringoporæ, Cyathophyller och Favositer) utbredt sig öfver Calceolæ, hvilka otvifvelaktigt en tid efter de mjuka delarnes förruttnelse legat tomma på hafsbottnen, då, utom det att locket endast hos ett exemplar af flera hundrade funnits qvarsittande, det inre af skalen ej sällan är bevuxet med nämnde fremmande djurformer. Allt utseende af tillfällighet i de mindre skalens läge försvinner emedlertid, då dessa hos alla större skal, inom hvilka de hysas, utan undantag och alltid sitta fästade i de vinklar, hvilka bildas vid den plana och hvälfda väggens möte, aldrig på någon af dessa väggar, såsom fallet är med främmande kroppar. Man ser huru det lilla skalet skjuter fram ur moderskalets massa, vanligen ur en fördjupning emellan tvenne blåsor. (Tafl. XXXI, figg. 7—8). Spetsen af ungens skal nedtränger i sidoväggen, hvilket icke skulle hafva inträffat, om embryo fäst sig *på* denna, sedan skalet blifvit tomt. Den karakteristiska Calceolaformen med den framskjutande kammen på den inre sidan af den plana väggen skönjes redan hos 3 millim. långa skal, från hvilka små rötter utskjuta till moderskalet. Vanligen finnes endast *ett* framknoppande individ, mindre vanligt ett på hvar sida, sällan två och två, samt i ett fall 3 på hvarje sida. Hos ett exemplar af 7 millim:s längd synas redan två smärre. De unga skalen, alla oföränderligt öfverensstämmande i anseende till utgångspunkten, taga under utväxten olika rigtningar, vanligen uppåt men äfven åt sidorna och nedåt. De små skal åter, hvilka sitta fästade vid främmande kroppar, får man anse hafva uppkommit på det vanliga sättet ur ägg genom en fritt rörlig embryon. Att inga sammansatta individgrupper träffas torde kunna förklaras deraf, att skalen, såsom ofvan antydts, blifvit fria, när de uppnått en viss storlek.

Till sin inre struktur består skalets hufvudmassa af skålformiga lager af långsträckta blåsor, omgifna af ett tunnt ytlager, bildadt af septa och bestående af fina longitudinella strimmor.

Det lock eller operculum, som tillhör denna art, har fullkomligt samma halft elliptiska eller cirkelformiga kontur, som

skalets mynning. Endast en gång har detta lock funnits fastsittande på sitt skal, ehuru det eljest just icke kan betraktas som särdeles sällsynt. Yttre sidan visar utom några svaga longitudinella veck, endast tillväxtlinier, som concentriskt sluta sig kring det äldsta, nästan i midten liggande skallagret, hvilket skjuter ut i en kort trubbig tapp. Denna nucleus är cirkelformig, i öfverensstämmelse med de minsta skalens cylinderform, hvilken snart utplattas på ena sidan, då skalet lutar sig mot andra föremål. Det är således i midten som detta lock är tjockast och tillfölje deraf utanpå convext, under det att den inre sidan är nästan concav. Öfre skalkanten är vida tjockare än de nästan hvassa och tunna sidokanterna. Vid denna öfre kant är genom hopandet af jemnhögt sittande tillväxtlinier en smal yta bildad, men långtifrån af det regelbundna utseende, som den trekantiga arean hos Calc. sandalina företer. På den inre sidan går en longitudinell och smal kam utefter midten, så att denna sida delas i två lika stora fält. Denna kam afsmalnar och försvinner nästan på halfva afståndet från nedre skalkanten. Den når sin största höjd och bredd på ett par millim:s afstånd från låskanten, då den äfven upphör. Detta lilla afstånd intages af en liten, aflång grop, hvilken begränsas af tvenne smala strålar eller lister, som utgå från en gemensam punkt på låskantens midt, derefter divergera och omsluta den ovala gropen, samt åter närma sig, i det de på hvar sin sida tätt sluta sig till midtellisten och bekläda dennes sidor innan de försvinna. På ömse sidor om dessa bildningar betäckas de båda sidofälten af svagt upphöjda, smala mot skalets midtellist bågformigt böjda strimmor till ett antal af 18—20 på hvar sida. De äro nästan parvis ordnade, dock med särskild begynnelsepunkt för hvarje särskild strimma vid låskanten. Tätt intill och parallelt med denna kant löper en grund ränna, endast afbruten af midtelgropen.

Detta lock har, i likhet med den föregående artens, varit affallande. Dock ger utseendet stundom vid handen, att ett och samma lock suttit qvar under den fortgående inskränkningen af

skalets omfång. Somliga lock hafva nemligen en ansenlig tjocklek och deras innersta eller yngsta lager är, i motsats till det vanliga förhållandet, mindre omfångsrikt än de närmast äldre, så att dessa skjuta vida ut öfver detta och bilda en tjock, snedt utstående låskant eller area.

Således öfverensstämmer Calc. gotlandica, af FERD. ROEMER räknad till Brachiopoderna, med Rugosa, i så vigtiga omständigheter som kalkens inre utseende, skalets inre struktur, rotutskotten och de yttre sidornas skulptur.

Af alla bekanta former synes mig Calceola tennesseensis F. ROEMER[1]), af hvilken jag dock endast sett afbildningar, komma den nu beskrifna närmast. Man saknar visserligen rotutskotten, men en blick på fig. 1 *c* i det anförda arbetet lemnar icke mycket tvifvel öfrigt om affiniteten emellan de båda arterna. Man ser samma med blåsor beklädda botten, som hos C. gotlandica, Cystiphyllerna, Goniophyllum m. fl., men närmast lik den förstnämndas. Samma slags bottengrop visar sig på samma sida hos dem båda. I stället för den utskjutande tanden midt på den plana väggen synes en elliptisk fördjupning och låskanten är blott fint tandad utan strimmor, men detta beror sannolikt endast derpå, att det aftecknade exemplaret undergått vittring, så att midtelseptum fått samma utseende som hos vittrade skal af Gon. pyramidale och Calc. gotlandica. Skalet synes, att dömma af figg. 1 *b* & *c* vara till sitt yttre lika mycket oregelbundet som hos C. gotlandica. Fig. 1 *a* visar midt på den s. k. arean samma slags valk som hos den gotländska arten, fast något bredare. Locket (fig. 1 *d*) liknar mera det hos C. sandalina med triangulär area och nucleus närmare låskanten.

Utsträcka vi nu jemförelsen till den tredje kända arten af slägtet Calceola, C. sandalina, möta oss fullkomliga homologier emellan henne och de föregående och vi se endast tillfälliga yttre likheter med brachiopoderna, till hvilka hon och jemte henne de båda nyssnämnde formerna så länge räknats. Skalets

[1]) Die Silurische Fauna des westlichen Tennessee sid. 73, Tafl. V, fig. 1 *a*—*e*.

regelbundna form, likheten af den plana ytan med brachiopodernas area, samt den derpå befintliga midtelvalkens med ett pseudodeltidium synes isynnerhet hafva bidragit till qvarhållandet af C. sandalina bland nämnde mollusker. Några författare hafva förliknat henne med Cyrtina och Cyrtia, andra åter för lockets s. k. area med vissa Strophomenæ [1]). Men denna area, äfvensom den på det egentliga skalet, bildar icke hos Calceola ett strängt begränsadt fält med sin särskilda, för arten utmärkande och från den öfriga skalytan afvikande skulptur, såsom hos brachiopoderna, den liknar det öfriga af skalets yta, tillväxtlinierna fortfara oafbrutet deröfver, det större skalets area (bottenytan) är på längden tecknadt af smala, upphöjda veck, af hvilka de medlersta bilda den valk, hvilken man ansett homolog med ett pseudodeltidium. Det är samma slags midtelvalk, som förefinnes hos nästan alla Z. rugosa. Utom de redan anförda arterna af denna grupp hafva ganska många andra en plan yta liknande en area och nästan alla hafva en sådan under sin första tillväxt, då de legat fästade vid andra föremål. Under det nu denna plana bottenyta hos några (Calceolæ, Goniophyllum, Hallia calceoloides) oförändrad fortfarit under tillväxten, blef den snart hos de flesta hvälfd, sedan skalet började fritt höja sig öfver sin fästepunkt och antaga en cylindrisk form [2]). Betraktar man det inre af Calc. sandalina, upphöra alla jemförelsepunkter med brachiopoderna. Deremot återfinna vi en bottengrop, fullkomligt motsvarande den hos Goniophyllum, den hos de båda närmast föregående arterna, den hos Omphyma m. fl. Vi se vidare midtemot denna grop ett primärseptum, fullkomligt homologt med de

[1]) "Eine kleine grobfaltige Abänderung" (af Spirifer trapezoidalis) "nannte DEFRANCE Calceola heteroclyta". QUENSTEDT Handb. d. Petrefactenkunde sid. 479.

"Cette partie ("partie plate" hos Calceola) qui correspond à l'aréa des Spirifer" etc. DE KONINCK Sur le Genre Hypodema (1852) p. 13. Han anser Calceola för en öfvergångsform emellan "les Delthyridés" och andra Brachiopoder. Hos Strophom. Naranjoana är dorsalskalets area oafbrutet slätt utan deltidium eller öppning.

[2]) Ett närmande till den fyrsidiga formen, sådan som hos Goniophyllum, skönjes äfven hos ett Cystiphyllum. hvars skal har en form emellan cylinder och fyrsidigt prisma.

nyssnämndas, omgifvet af mindre septa. Operculum är till sina grunddrag fullkomligt öfverensstämmande med det hos Goniophyllum och Calceola gotlandica, fast modifieradt i detaljer. En på lika sätt bildad midtellist, med den lilla ovala gropen omgifven af två sidoutskott, samma mot midtellisten böjda strimmor visa sig hos alla. Inre strukturen liknar ingalunda den prismatiska, ofta af små hål genomborrade, som utmärker brachiopoderna, utan den hos Z. rugosa med sina tunna, strutformiga, i hvarandra sittande lager. På grund af dessa öfverensstämmelser med Z. rugosa, såväl med dem, hvilka hittills äro kända att ega ett operculum, som de öfriga, bör C. sandalina uteslutas ur brachiopodernas grupp och hädanefter uppställas bland Z. rugosa [1]).

Om vi nu åter jemföra C. sandalina med C. gotlandica och C. tennesseensis såsom arter af samma slägte, upptäcka vi några skiljaktigheter emellan i dessa till sina grunddrag likartade former. C. sandalina utmärkes genom den regelbundna bildningen både af det egentliga skalet och locket, genom frånvaron af alla rotutskott. Septa äro regelbundnare, primärseptum mera utpräugladt och kalkens botten saknar alla dessa blåsor, som äro så utmärkande för de båda andra. Såsom man af teckningar [2]) och beskrifningar kan finna, äro de exemplar af C. sandalina, efter hvilka dessa äro gjorda, vida mera afvikande. Orsaken dertill är att de undergått vittring. Till följe deraf har primärseptum blifvit, om man så får säga, sönderdeladt i sina elementer: de två lamellerna och emellan dessa tomrummet som en djup ränna. Eller qvarstår endast det öfversta af dem med fördjupningen nedanföre. Således inträffar här detsamma som hos vittrade exemplar af Goniophyllum, Calc. gotlandica m. fl.

---

[1]) I sista (6:te) upplagan af sina "Elements of Geology" (sid. 537) yttrar Sir Charles Lyell, att några naturforskare på de sednaste tiderna hänfört Calc. sandalina till corallerna och att de anse henne vara en abnorm form af ordn. Zoanth. rugosa och skiljas från alla kända coraller genom sitt operculum. Dessa naturforskares åsigter kan jag icke biträda, då jag, såsom jag ofvan sökt visa, lika litet anser C. sandalina som de öfriga Z. rugosa för någon corall och ej heller för någon abnorm form inom sin grupp.

[2]) De förträffligaste figurerna öfver C. sandalina äro väl de, som Goldfuss lemnat i Petref. Germ. Vol. II Tab. CLXI fig. 1.

De lineer af punktlika fördjupningar, hvilka gå emellan septallinierna, hafva liksom hos de nyssnämnde uppkommit genom förvittring af de små tänderna på septa. Man kan lätt öfvertyga sig om, att ett verkligt septum förefinnes och icke en ränna eller grop, samt att de små septa äro oregelbundet tandade utan punktlika fördjupningar emellan sig, om man skiljer locket från ett skal, som inbäddats i sitt lager med detta qvarsittande och således icke varit utsatt för förvittring. Den inre strukturen skiljes deruti från de båda andra arternas, att den icke visar spår till blåsor. Skalets hufvudmassa består af mycket tätt liggande och tunna, nedåt i en ganska skarp spets slutande lager. Locket visar utom sin mycket regelbundnare form och sin stora triangelformiga area den olikheten, att det på båda sidor om midtellisten har en rad små tandlika upphöjningar ("apophysæ"), hvilka helt och hållet saknas hos C. gotlandica, men hos Goniophyllum representeras af de beskrifna små oregelbundna upphöjningarne vid låsfältet. Till följe af de nu anförda olikheterna, hvilka C. sandalina visar såväl med C. gotlandica som med C. tennesseensis, torde man icke vidare böra sammanföra dessa tre arter inom samma slägte. Under det att den förstnämnda ensam bildar slägtet Calceola, föreslås uppställandet af C. gotlandica i ett nytt slägte nedanföre [1]) karakteriseradt under namnet Rhizophyllum. Calc. tennesseensis bör kanhända bilda ett från detta skildt, men dock mycket när-

---

[1]) *Rhizophyllum* n. gen. Testa semiconica, appendicibus radiciformibus instructa, structura interna cellulosa. Calyx vesiculosus, in fundo fossâ septali, septis perexiguis. Operculum nucleo centrali, areâ prætenui, in superficie interiori dente medio valido, foveâ ovali superaddita, dentibus lateralibus nullis.

Species unica, *Rh. gotlandicum* FERD. ROEMER, in divisione suprema formationis Siluricæ in Gotlandia ad Laubackar, Hemse, Petesvik (Habblingbo) reperta.

Då ännu i de nyaste arbeten (PAYKULL, Lärobok i Mineralogi o. Geol. sid. 88) den förmodan yttras, att den sydliga udden af Gotland skulle vara af yngre tid än den siluriska, torde få erinras om, att alla der funna försteningar afgjordt och otvifvelaktigt äro öfver-siluriska, att slägtet Calceola eller rättare sagdt Calceola-lika former ingalunda äro uteslutande Devoniska och att sådana förekomma äfven i under-siluriska lager i Westergötland (BARRANDE Parallèle etc. sid. 60).

stående slägte. Tvifvelsutan bör slägtet Calceola, så som det nu blifvit begränsadt, uppställas inom familjen Cyathophyllinæ jemte de öfriga liknande arterna. Under det att Goniophyllum får sin plats i närheten af Omphyma, närmar sig Rhizophyllum med sina starkt utbildade blåsor och sina obetydliga och svagt tandade septa så nära till Cystiphyllerna, att man snarast kan betrakta detta slägte som en mellanlänk emellan dessa och Cyathophyllinæ. Den förnämsta skillnaden emellan Rhizophyllum och Cystiphyllerna ligger deri, att desse sakna en fullständig och tydlig septalgrop och till hela sin massa äro cellulösa. Hvad nu åter beträffar Calceola, så närmar bildningen af lockets inre yta henne till Goniophyllum, men deremot aflägsnas hon från detta slägte genom den inre strukturen, hvilken mest liknar den hos Chonophyllum, der man, såsom bekant, äfven ser dessa smala, tunna och trattformiga lager. Provisoriskt skulle man då kunna uppställa Calceola emellan Goniophyllum och Chonophyllum. Serien skulle då blifva: Chonophyllum, Calceola, Goniophyllum, Omphyma, Rhizophyllum, Cystiphyllum.

Det gifves anledning att förmoda, det äfven andra familjer än Cyathophyllinæ inom sig hyst lockbärande arter. I de äldsta lagren vid Wisby hittas nemligen ej sällan ett fossil, hvilket synes mig hafva naturen af ett lock till en af arterna inom familjen Zaphrentinæ. Det har en oregelbundet triangulär form med afrundade hörn, är vanligen mycket tunnt och nästan concavt på yttre sidan. Nucleus ligger antingen i midten eller åt sidorna. På inre ytan visar sig ett triangulärt eller halfcirkelformigt fält, kring hvilket skalkanterna bilda ett uppstående bräm. Detta inre fält är glatt, stundom oregelbundet bugtigt, samt försedt med 8—9 hårfina parallela och raka strimmor, som utgå från en och samma kant. Denna bör således betraktas som låskanten och de båda andra, der de sluta, som sidokanterna. I fördjupningen innanför brämet bilda mellanrummen emellan dessa strimmor små gropar. Detta operculum tillhör således en från de föregående helt och hållet skild typ, utan framskjutande list i midten, men torde dock hafva tillhört ett

djur af samma klass. Såväl dess form, som inre ytbildning förbjuder att förena det med någon af de inom samma lager förekommande, fåtaliga gastropoderna, hvilka alla äro holostomata. Ej heller finnes det något annelidrör till hvilket det skulle kunna hafva passat. Strimmorna på inre sidorna äro sannolikt homologa med dem, hvilka hos ofvanbeskrifne lock äro belägne på ömse sidor om midtellisten.

I samma lager som detta operculum förekommer ingen annan form, till hvilken det mera lämpligt skulle kunna hänföras, än en ny art af slägtet Hallia, hvilken för sin yttre likhet med Calceola må benämnas Hallia calceoloides. Med fullkomlig visshet kan ej nu afgöras huruvida de verkligen höra tillsamman, då kalkmynningens och lockets conturer äro något afvikande från hvarandra. Deremot är det af de uppskjutande kanterna begränsade fältet på inre sidan af samma halfcirkelformiga figur som kalkmynningen och det ser ut som om nämnde bräm skjutit ut öfver kalkens rand, när locket varit fästadt. Hos det egentliga skalet hafva exemplar af ända till 25 millim:s längd en påfallande yttre likhet med en smal och långsträckt Calceola. Skalet har nemligen en hvälfd och en plan yta, den sednare med en af tvenne eller flera breda längdveck bildad valk. Sedan skalet nått nämnde höjd eller redan förut, hvälfves den plana ytan och formen blir cylindrisk. På äldre exemplar är mynningen således kretsformig eller elliptisk, hos yngre deremot halfcirkelformig eller halft elliptisk. Den smala skalspetsen, som icke har några rotlika utskott, är svagt böjd mot den hvälfda sidan. Skalets ytor äro fint strimmiga af regelbundna på tvären gående tillväxtlinier. De äro dessutom rynkade af längdveck som likna costæ, men alternera med de innanföre sittande septa. De smärre vecken äro icke parallela med dem, som bilda midtelvalken, utan sammanstöta mot denna i en spetsig vinkel, likt pennfanet mot spolen. På den hvälfda ytan äro vecken breda och svagt upphöjda och derföre mindre tydliga. Kalkmynningen är snedt afskuren mot den hvälfda ytan: på ex. af 24 mill:s höjd 7 millim. högre på den plana än på den hvälfda.

På midten af den plana väggen sitter ett stort primärseptum, som sträcker sig till kalkens botten, samt något litet öfverskrider medelpunkten af denna. Detta opariga septum, som är så utmärkande för slägtet Hallia och har den plats, hvilken hos öfriga Zaphrentinæ intages af den djupa septalgropen, omgifves af pariga septa, hvilka sammanlöpa med detta i spetsig vinkel och aftaga i storlek å ömse sidor. De äro till antalet 28 med mindre emellan sig, hvilka endast uppnå halfva väggen. I bottnen, der septa från motstående väggar sammanlöpa, bildas emellan dem en svag halfmånformig fördjupning. Der synas äfven blåsformiga upphöjningar. Septa fortlöpa oafbrutet utefter skalets hela längd och gå ända in till midtelaxeln.

Men vida flera än dessa nu omtalade Z. rugosa hafva varit försedda med ett operculum. GUETTARDS beskrifning och afbildning[1]) öfver ett Cyathophyllum med lock är alltför tydlig, för att längre kunna betviflas. Det är likaledes redan ofvan anfördt, att Prof. STEENSTRUP anmärkt ett "Cyathophyllum mitra-"tum hos hvilken et Brudstykke af Laaget var tilbage" [2]). Såsom han äfven anmärkt, antyder en kring mynningskanten hos åtskilliga former gående fals, att de sannolikt egt ett lock. Mr THOM. DAVIDSON har meddelat mig, att han sett ett fossil från Indien, troligtvis ur Stenkolsformationen, till sin yttre form liknande en Cyathaxonia med rotlika utskott och försedt med ett fullständigt qvarsittande lock. Möjligen bör man äfven hit räkna slägtet Hypodema. Vid slipning af exemplar, hvilka Prof. DE KONINCK i Lüttich haft godheten lemna mig, visade sig en struktur liknande Cystiphyllernas. Från Wisby-lagren eger jag fragment af ett lock, som tyckes hafva tillhört ett skal med cirkelformig mynning, möjligen en Cyathaxonia. I det äldsta lagret på Stora Carlsö, fylldt med Omphyma subturbinata M. EDW., har jag funnit hälften af ett operculum (Tafl. XXXI, fig. 16—17) af samma typ, som det, hvilket ansågs tillhöra Hallia calceoloides. Det har till formen varit elliptiskt, con-

[1]) Mémoires, Tome III p. 510, Tab. 52.

[2]) l. c. p. 21.

vext både på yttre och inre sidan, med mycket smala och tunna kanter. Yttre sidan är på längden otydligt strålig. På den inre märkas vid pass 6 gröfre strålar omvexlande med smalare. De gå som hos den nyssnämnda parallelt och utan att böjas från den raka låskanten och omgifvas af ett fullkomligt slätt bräm. Styckets höjd är 9 mill., bredd 11 m. och tjocklek 4 m. Det har ännu icke lyckats mig, att finna den Zaphrentid, till hvilken det hört. Med verkliga opercula får dock ej förvexlas en skenbar opercular-bildning, till hvilken så många spår visa sig. Ofvanföre har vid Goniophyllum och Rhizophyllum omnämnts, att många Z. rugosa under tillväxten sträfvat att inskränka och minska omfånget af sin kalk. Hos åtskilliga, isynnerhet Campophyllum, afsmalnar derföre skalet alltmera uppåt. Stundom har denna inskränkning af omfånget skett på det sätt, att skalämne aflagrats koncentriskt från kalkens kanter och inåt, så att det, horizontelt utbredt, nästan liknar ett lock och endast genom ett i midten varande, ännu icke fylldt hål, ur hvilket den hopträngda calyx ibland uppskjuter, röjer sitt ursprung.

De hufvudsakligaste resultaten af anförde iakttagelser äro således, att Newlinenioph. pyramidale, en form, hvilken med fullt skäl räknas till Z. rugosa, icke allenast till det större skalets bildning, utan ock i det afseendet, att det är försedt med ett lock, öfverensstämmer med det gamla slägtet Calceolas tre arter, och att dessa således icke vidare kunna räknas till brachiopoderna, utan måste uppställas bland Rugosa. Deraf följer åter att dessa sistnämnde måste afsöndras från Actinozoa eller de egentliga koralldjuren, såsom AGASSIZ m. fl. på vigtiga grunder yrkat och uppställas såsom en särskild afdelning inom stråldjurens stora område. Svårligen kunna de med sin afvikande skalstruktur och calyx vara beslägtade med Hippuriterna och de synas ej heller kunna förenas med Serpulæ, hos hvilka, utom andra afvikelser, icke någon liknande knoppbildning förefinnes. Framtiden skall kanske bekräfta AGASSIZ'S förmodan, att de skulle vara beslägtade med Lucernariæ [1]).

[1]) Med Rugosa förenar STEENSTRUP (l. c.) de under palæozoiska perioden lika talrika Z. tabulata och anför, att han äfven af dessa ("Calamoporæ") eger

De äldsta hafven saknade således, nästan helt och hållet [2]) de djurformer, hvilka genom korallbildande förmåga hafva en så stor betydelse i nutidens. De företräddes under den palæozoiska tiden af arter, hvilka till byggnaden af sin fasta stomme stundom på ett nästan förvillande sätt likna dem, men, såsom AGASSIZ visat i afseende på Tabulaterna och förmodar om Rugosa, tillhöra en lägre, snarare med Hydrozoerna beslägtad typ.

---

exemplar med påsittande lock. Bland de på Gotland allmänt förekommande Favositidæ och liknande har det aldrig lyckats mig finna någon med verkliga lock, men väl med en skalbildning som skenbart liknar dylika. På stycken af Favosites Forbesi och äfven andra, såsom en ny art Fletcheria, ser man ej sällan många rör tillslutna af en locklik bildning bestående af concentriska tillväxtringar. Detta falska lock är till sitt uppkomstsätt något alldeles motsatt till ett operculum. Det har tillvuxit från rörets kanter mot centrum, de centrala lagren äro yngst. Ofta påträffar man nemligen rör, der detta skenbara lock ännu icke hunnit blifva fylldt i midten. Det utgör äfven en omedelbar fortsättning af sjelfva skalväggen, man kan icke urskilja någon gränslinie emellan dessa båda.

Ehuru de slutresultat, till hvilka jag nu kommit, äro af negativ natur, har jag dock ansett mig ej böra längre uppskjuta deras offentliggörande, då de i sin mon torde bidraga till lösningen af den svårtydda frågan om dessa palæozoiska varelsers naturliga slägtskaper. Redan 1859 meddelade jag min åsigt i denna fråga till Prof. S. LOVÉN, Mr THOM. DAVIDSON, Prof. FERD. ROEMER m. fl. och anförde den i korthet vid Naturforskaremötet i Köpenhamn 1860, samt i en uppsats öfver Gotlands Brachiopoder. Jag visade 1861 den från vetenskapen för tidigt bortryckte S. P. WOODWARD mina vigtigaste exemplar under uttalande af de resultat jag då vunnit. Detta föranledde sedan honom att i "Geologist" (Octob. 1862) förklara sig dela i det närmaste samma mening.

[2]) Endast tvenne Actinozoer (Zoanth. perforata) Protaræa vetusta och Pr. Verneuili anföras af M. EDWARDS från de siluriska lagren i Nord-Amerika. Palæocyclus porpita har äfven gällt som ett undantag (Agassiz, Contrib. III p. 128. — MORTON i Geologist 1863 s. 466) och uppställts bland Fungidæ. Hans compacta och täta, icke likt Fungiernas genomborrade och pipiga skalstructur, bildningen af hans septa, hvilka sitta alternerande med de på yttre sidan varande vecken, anvisa honom en plats bland Z. rugosa och bland dessa är slägtet Heliophyllum det till Palæocyclus mest närstående. — Att Palæocyclus är ett sjelfständigt skal och icke något operculum, synes bland annat deraf, att han under sin första tillväxt suttit fästad med skalspetsen vid andra kroppar.

Förklaring öfver Figurerna.

Tafl. XXX.

Figg. 1—9. *Goniophyllum pyramidale* His.

Fig. 1. Kalken sedd ofvanfrån.
» 2. Bottenytan med det invuxna locket (l.).
» 3. Mynningen af ett tresidigt skal.
» 4. Ungt exemplar.
» 5. Inre strukturen.
» 6—8. Operculum från yttre och inre sidan o. ovala gropen t. midtellistens tand. lf. låsfältet. Originalet till figg. 6—7 är meddeladt af Hr Direktören och Riddaren J. G. Clason och af honom funnet vid Wisby.
» 9. Kalk med qvarsittande fragment af locket (l.); ur Consul Stares i Wisby samling.

Figg. 10—15. *Rhizophyllum Gotlandicum* F. Roemer.

Fig. 10—11. Långsträckta skal.
» 12. Ett mindre, visande mynningarne till rotkanalerna
» 13. Skal från Habblingbo med skenbar knoppbildning.
» 14. Inre strukturen.
» 15. Skal med påsittande lock från Habblingbo ur Comm.-Landm. L. Fegræi samling.

Tafl. XXXI.

Figg. 1—8. *Rhizophyllum Gotlandicum.*

Fig. 1—3. Ett och samma skal sedt från den hvälfda och plana ytan, samt det inre af dess kalk.
» 4. Operculum utifrån.
» 5. Detsammas inre sida o. ovala gropen. ml. midtellisten.
» 6. Midtellisten och ovala gropen af ett annat operculum förstorade.
» 7—8. Till upplysning af knoppbildningen.

Figg. 9—13. *Hallia calceoloides* n. sp.

Fig. 9. Ett skal från den hvälfda sidan.
» 10. Ett annat från den plana ytan.
» 11. Det inre af kalken något förstoradt.
» 12. Det förmodade locket från yttre sidan.

Fig. 13. Detsamma från den inre förstoradt. Den rörformiga öppningen i nedre spetsen tillfällig.

» 14. Några slutna rör af *Fletcheria clausa* n. sp. förstorade.

» 15. Dylika från *Favosites Forbesi* M. Edw. & H. förstorade.

» 16—17. Ett operculum till obekant art från inre (fig. 16) och yttre sidan förstoradt.

Qvantitativ bestämning af de värmefenomener, som uppkomma vid metallers volumförändring, äfvensom af värmets mekaniska eqvivalent, oberoende af metallens inre arbete.

Af E. Edlund.

[Meddeladt den 10 Maj 1865.]

1.

I ett föregående arbete[1]) har jag bevisat, att om volumen hos en metall genom yttre krafter inom elasticitetsgränsen förstoras, så förminskas dess temperatur, och om metallen derefter får återtaga sin ursprungliga volum, så blir dess temperatur högre; men undersökningen visade derjemte, att storleken af temperaturtillväxten i sednare fallet är beroende deraf, huruvida metallen vid sammandragningen förrättar något yttre mekaniskt arbete eller icke. Det uppkomna värmet i detta fall är således olika allt efter det olika sätt, hvarpå volumförminskningen försiggår. De metaller, som i detta hänseende undersöktes, voro i trådform, och volumförändringen åstadkoms genom trådarnes sträckning. För detta ändamål var trådens öfra ända säkert fastskrufvad i en, från en tjock ekbjelke utstående, jernarm, och trådens nedra ända var, vertikalt under den öfra, fästad i en, i det närmaste horizontalt liggande, häfstångsarm på något afstånd från dennes axel. Tråden spändes på det sätt, att en vigt fördes från häfstångsarmens axel till dess yttersta ända, och tråden återtog sin ursprungliga volum, då vigten fördes tillbaka från häfstångsarmens ända till dess axel. Det är tydligt, att, då volumförändringen på detta sätt åstadkommes, det yttre mekaniska arbete, som åtgår vid trådens sträckning, är lika stort med det yttre arbete, som förrättas af tråden vid sammandragningen. Försöken visade, att trådens temperatursänkning i förra fallet är fullkomligt lika stor som temperaturtillväxten i det sednare samt proportionel med den spännande vigten. Man har således, om x

[1]) Öfversigt af Vet.-Ak. Förh. för år 1861 sid. 119. Pogg. Ann. B. 114 sid. 1.

betyder trådens temperaturvariation och p den spännande vigten, $\pm x = ap$, hvarest a är en faktor, som för en och samma tråd är konstant, men förändrar värde, då man öfvergår från en tråd till en annan. Om deremot den spända trådens nedra ända helt och hållet frigöres från häfstångsarmen, så sammandrager sig tråden utan förrättande af yttre mekaniskt arbete, och dess molekuler ankomma till sina respektive ursprungliga jemnvigtslägen med acceleration och oscillera till följe deraf omkring desamma. I detta fall blir mer värme fritt, än om sammandragningen försiggår på det först beskrifna sättet, och detta öfverskott af värme är proportionelt med det af tråden i första fallet förrättade mekaniska arbetet. Men det är lätt att bevisa, att detta arbete, till följe deraf att trådens sträckning, såsom försöken ådagalade, är proportionel med den spännande vigten, är proportionelt med den spännande vigtens qvadrat. Man har således för trådens temperaturförhöjning i detta fall formeln

$$x = ap + bp^2;$$

hvarest b likaledes är en konstant faktor.

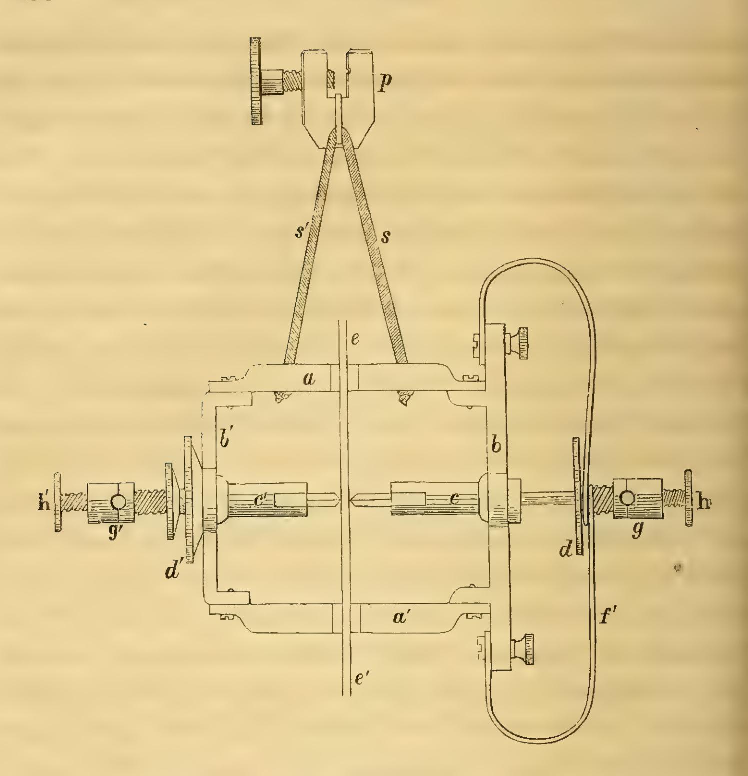
Vid den nämnda undersökningen bestämdes icke *de absoluta* värdena på a och b. Ändamålet med denna undersökning var endast att uppvisa *lagen* för de vid metallers volumförändring uppkommande temperaturvariationerna. Då emellertid kännedomen om dessa konstanters absoluta värden är af vigt för kontrollerandet af den mekaniska värmetheoriens resultater samt för bestämmandet af det inre arbetet vid fasta kroppars volumförändring under ifrågavarande förhållanden och af värmets mekaniska eqvivalent, så vill jag i det följande meddela de försök, jag anställt, rörande nämde konstanter, samt några af de resultater, som med kännedom om dessas värden kunna härledas.

2.

Den apparat, som begagnades för metalltrådarnes sträckning, var densamma, som jag förut användt, och hade följande konstruktion: En tjock bjelke af ek, hvilken fastskrufvades vertikalt vid en pelare i rummet, var vid sin öfra ända försedd med en

utstående jernarm, i hvilken trådens öfra ända säkert fastskrufvades. Omkring 590 millimeter längre ned var en horizontal axel af messing insatt i bjelken. Omkring denna axel rörde sig en enarmig häfstång, hvars öfra sida var fullkomligt plan. Häfstången balanserades af en på andra sidan om axeln hängande tyngd. På denna häfstång kunde ett hängsle af messing, hvilket uppbar de vigter, hvarmed tråden vid försöken skulle spännas, på en liten rulle föras fram och tillbaka. På trådens nedra ända fastskrufvades en klämma af stål, i hvilken ett hål var borradt. På den mot ekbjelken vända sidan var häfstången försedd med en gaffel, genom hvilkens båda skänglar lika stora horizontala hål voro borrade midt för hvarandra och vinkelrätt mot häfstångens längd. Trådens nedra ända fästades vid häfstången på det sätt, att stålklämman, sedan tråden deri blifvit fastskrufvad, infördes i den nämnda gaffeln, så att hålen kommo midt för hvarandra, hvarefter en stålcylinder instacks genom hålet från framsidan af häfstången. Tråden kunde således med lätthet skiljas från häfstången, om detta behöfdes. För att med noggranhet kunna mäta den vinkel, som häfstången beskref under trådens sträckning eller sammandragning, var denna försedd med en spegel, i hvilken en skala aflästes med tub. I ändamål att så mycket som möjligt skydda tråden mot fremmande temperaturvexlingar, omgafs den af ett skåp af trä, hvars framsida utgjordes af en glasdörr.

För bestämmandet af temperaturvariationerna applicerades till tråden en thermoelektrisk stapel; men denna var i vissa delar på annat sätt konstruerad än den, som förut begagnats. a och a' (se nedanstående figur) äro tvänne stänger af ben, hvilka äro sammanskrufvade till en rektangel med messingsstyckena b och b'. I dessa messingsstycken sitta två ihåliga cylindrar af koppar c och c', af hvilka c är ingängad uti b; c' fasthålles deremot med skrufmuttern d' vid b' och kan flyttas upp och ned, emedan hålet i b', hvarigenom c' går, är aflångt. I de båda ihåliga kopparcylindrarne c och c' insättas de båda metallerna, som bilda den thermoelektriska stapeln och som på hvar sin sida



trycka mot tråden ee'. Kopparcylindern c' är vid den ändan, som är längst bort från ee', inuti gängad och deruti inskrufvas kopparskrufven g', hvars ända stöder emot den i kopparcylindern liggande thermoelektriska metallen. Denna sednare kan således flyttas fram och tillbaka med tillhjelp af skrufven g'. I denna sednare fasthålles med tillhjelp af klämskrufven h', den ena af de ledningstrådar, som gå till magnetometern. I kopparcylindern c är kopparstången g insatt, hvilken af stålfjädrarne f och f' tryckes mot den uti c liggande thermoelektiska metallen. För att kunna förändra fjädertrycket är g gängad mot ändan, så att skrufmuttern d, mot hvilken stålfjädrarne trycka, kan flyttas fram och tillbaka. Stången g är föröfrigt på samma sätt som g', försedd med en klämskruf h för fastgörande af den andra ledningstråden till magnetometern. Stålfjädrarne (f och f') voro temligen svaga, så att tryckningen mot tråden var så ringa, att

stapeln nätt och jemnt satt fast vid tråden utan att falla, hvilket föröfrigt hindrades af ett elastiskt kautschuckssnöre (*ss'*), som med en klämskruf (*p*) var fästad vid tråden ofvanom stapeln. Ändamålet med den svagare tryckningen var den, att den del af tråden, som låg midt under stapeländarne, genom en hårdare fastskrufning icke skulle hindras ifrån att vid trådens belastning sträckas lika mycket som trådens öfriga delar. Stapeländarnes svaga tryckning mot tråden medförde emellertid den olägenheten, att, då stapeln flyttades från ett ställe till ett annat på samma tråd, eller från en tråd till en annan, ledningsmotståndet i den thermoelektriska strömmens bana förändrades tillfölje af en mer eller mindre fullständig kontakt. Motståndet i nämnde ledningsbana måste derföre uppmätas för hvarje gång stapeln flyttades. För detta ändamål upplindades ledningstråden några hvarf på en ihålig messingscylinder, som var fästad vid ett bord, och inuti denna cylinder befann sig en liten stålmagnet, som kunde flyttas ett bestämdt vägstycke utefter längden af cylindern. Då stålmagneten flyttades, uppkom en induktionsström, som åstadkom ett utslag på magnetometern, hvilket var direkt proportionelt med ledningsförmågan i strömbanan. Naturligtvis var den nämnda stålmagneten på så långt afstånd ifrån magnetometern, att någon märklig direkt inverkan emellan dem icke ägde rum.

För uppmätning af den thermoelektriska strömmen begagnades den förut af mig vid flera undersökningar använda Weberska magnetometern. En förändring vidtogs dock vid densamma. Då afståndet mellan magnetometern och tuben, hvarmed nålens rörelser observeras, är stort, så inverka variationerna i den jordmagnetiska kraftens deklination mycket störande. Vid mina föregående försök var jag af detta skäl någongång nödsakad att upphöra med observationerna och vänta, till dess att nålen blef mera stilla. För att undvika denna olägenhet, gjordes de magnetiska momenterna hos de båda astatiska nålarne så lika, som det var möjligt att åstadkomma, hvarigenom jordmagnetismens riktkraft på nålsystemet blef nästan omärkligt. Den nödiga riktkraften erhölls derigenom, att nålsystemet upphängdes på en fin silfvertråd,

hvars torsion ersatte den jordmagnetiska riktkraften. Att utslagen fortforo att vara proportionela med strömstyrkan, bevisades genom försök.

3.

De för trådens sträckning begagnade vigterna fördes från häfstångens axel till dess ända på 2 sekunder och på lika tid derifrån tillbaka till axeln. Den i tråden genom volumförändringen förorsakade temperaturvariationen uppkom således icke ögonblickligt, utan dertill åtgick en tid af 2 sekunder; särskilda försök visade dock, att utslaget blef, inom gränserna för observationsfelen, detsamma som om variationen uppstår i ett enda tidsmoment. Låt m betyda riktkraften af torsionen hos upphängningstråden på nålsystemet, dividerad med det sednares tröghetsmoment, q inverkan på nålsystemet af den thermoelektriska ström, som uppkommer af temperatur-öfverskottet 1, och $2n$ en faktor, beroende af den af den tjocka kopparhylsan och trådlagren förorsakade dämningen, dessa bägge sednare qvantiteter äfvenledes dividerade med tröghetsmomentet; så erhålles för beräknande af nålsystemets rörelse, då x betyder den variabla utslagsvinkeln, t tiden och v värmeöfverskottet vid tiden t, w trådens vigt och c dess värmekapacitet, hvarigenom $\frac{v}{wc}$ blir temperaturöfverskottet:

$$\frac{d^2x}{dt^2} = -mx + q\frac{v}{wc} - 2n\frac{dx}{dt} \quad \ldots\ldots\ldots\ldots \quad (1)$$

Den värmeförlust, som uppkommer genom strålning och beröring med luften, är, emedan temperaturöfverskotten äro små, proportionel med temperaturöfverskottet. Om a betyder värmeförlusten under tidsenheten hos enhetens temperaturöfverskott, så har man

$$dv = a\frac{v}{wc}dt; \text{ hvaraf}$$

$$v = v_0 e^{-\frac{at}{wc}}; \quad \ldots\ldots\ldots\ldots\ldots \quad (2)$$

då v_0 betyder värmemängden, som genom trådens volumförändring vid oscillationens början utvecklas. Om detta värde på v insättes i eqvationen (1), integrationen verkställes, och konstanterna bestämmas så, att x och hastigheten (h) blifva noll på samma gång som t, så erhålles

$$h = \frac{qv_0}{wc}\left\{\frac{\frac{a}{wc}}{\frac{a^2}{w^2c^2} - 2\frac{a}{wc}n + m}\cos(t\sqrt{m-n^2})\,e^{-nt}\right.$$

$$+\frac{m - \frac{a}{wc}n}{\sqrt{m-n^2}\left(\frac{a^2}{w^2c^2} - 2\frac{a}{wc}n + m\right)}\sin(t\sqrt{m-n^2})\,e^{-nt}$$

$$\left.-\frac{\frac{a}{wc}}{\frac{a^2}{w^2c^2} - 2\frac{a}{wc}n + m}e^{-at}\right\}\ldots\ldots\ldots\ldots\ldots\ldots (3)$$

$$x = q\frac{v_0}{wc}\left\{\frac{e^{-at}}{\frac{a^2}{w^2c^2} - 2\frac{a}{wc}n + m} + \frac{\frac{a}{wc} - n}{\sqrt{m-n^2}\left(\frac{a^2}{w^2c^2} - 2\frac{a}{wc}n + m\right)}\sin(t\sqrt{m-n^2})\,e^{-nt}\right.$$

$$\left.-\frac{\cos(t\sqrt{m-n^2})\,e^{-nt}}{\frac{a^2}{w^2c^2} - 2\frac{a}{wc}n + m}\right\}\ldots\ldots\ldots\ldots\ldots\ldots\ldots\ldots (4).$$

Tiden (T) för ett utslag erhålles ur eqvationen (3), om man gör $h = o$.

Man får då

$$\mathrm{Cos}(T\sqrt{m-n^2})\,e^{-nT} + \frac{m - \frac{a}{wc}n}{\frac{a}{wc}\sqrt{m-n^2}}\,\mathrm{Sin}(T\sqrt{m-n^2})\,e^{-nT} - e^{\frac{a}{wc}T} = o \;\ldots (5).$$

Om $\mathrm{Cos}(T\sqrt{m-n^2})\,e^{-nT}$ elimineras mellan eqvationerna (4) och (5), så erhålles slutligen

$$\frac{x\frac{a}{wc}e^{nT}\sqrt{m-n^2}}{\mathrm{Sin}(T\sqrt{m-n^2})} = q\frac{v_0}{wc}\;\ldots\ldots\ldots\ldots (6).$$

Qvantiteten $\frac{a}{wc}$ beror bland annat af storleken och beskaffenheten hos trådens yta och varierar derföre från en tråd till en annan. Eqvationen (5) visar, att utslagstiden (T) är beroende af a och derföre äfven variabel. Vill man således jemnföra de värmemängder, som utvecklas hos olika metalltrådar, då dessa sträckas med en

gifven belastning, så måste man känna icke allenast utslaget x utan äfven a och dessutom konstanterna m och n, hvilka sednare dock bibehålla samma värde, så länge magnetometern förblifver oförändrad. Hvad koefficienten q beträffar, så är denna äfvenledes oföränderlig, då man öfvergår från en tråd till en annan. Den thermo-elektromotoriska kraften berodde vid dessa försök på två kontakter. Om stapeln, hvars ena skängel bestod af wismuth och den andra af jern, sattes på t. ex. en koppartråd, så uppstodo kontakterna wismuth-koppar och koppar-jern. Togs en silfvertråd, så erhöllos kontakterna wismuth-silfver och silfver-jern o. s. v. Men BECQUEREL har bevisat, att i dylika fall den thermoelektromotoriska kraften blir lika stor, som om de båda yttersta metallerna utan någon mellanliggande omedelbart beröra hvarandra[1]). Man är således härvid oberoende af den mellanliggande trådens beskaffenhet. Försöken sjelfva visa, att förhållandet är sådant.

För att experimentelt bestämma värdet på $\frac{a}{wc}$ förfor jag på följande sätt: den thermoelektriska strömbanan slöts först i det ögonblick, som de vigter, hvarmed tråden spändes, framkommo till häfstångens yttre ända, eller då de, vid trådens sammandragning, uppnådde häfstångens axel, hvarefter utslaget på magnetometern observerades. Derefter gjordes samma försök, då banan lemnades öppen 6 sekunder efter det nyssnämnda tidsmomentet. Det är tydligt, att utslaget måste blifva mindre i sednare fallet, emedan tråden under de 6 sekunderna förlorade en del af sitt värme. Förhållandet emellan båda utslagen blef således ett mått på värmeförlusten under 6 sekunder, hvaraf $\frac{a}{wc}$ lätt kunde beräknas. Om g är det förra utslaget och f det sednare, så har man efter eqvationen (2)

$$\frac{g}{f} = e^{\frac{a}{wc}\cdot 6}.$$

Till bevis för att detta sätt att bestämma trådens afkylning gaf ett riktigt resultat, gjordes med en messingstråd några försök,

---

[1]) Annales de chimie et de physique S. 1. Band 41 sid. 353.

hvarvid magnetnålens utslag observerades för det fall, att strömbanan slöts i det ögonblick, då trådens sträckning eller sammandragning var slutad, derpå då strömbanan 6 sekunder hölls öppen efter detta tidsmoment, och slutligen då den var öppen 16 sekunder derefter [2]). Medium af 5 försök af hvardera slaget gaf till utslag för de 3 fallen

33,28 24,72 15,92.

Är bestämningssättet riktigt, så måste man för $\frac{a}{wc}$ erhålla samma värde ur $\frac{33,28}{24,72} = e^{\frac{a}{wc}.6}$ och ur $\frac{33.28}{15.92} = e^{\frac{a}{wc}.16}$.

Det första värdet på $\frac{a}{wc}$ blir 0,0496 och det andra 0,0461. Skillnaden är icke större, än att den ur observationsfelen kan förklaras. Vid de verkliga bestämningarne af trådarnes afkylning gjordes för de fleste 28 observationer, till följe hvaraf de erhållna media icke kunna vara mycket felaktige. Föröfrigt inser man lätt af det följande, att, om lagen för afkylningen icke skulle vara fullt öfverensstämmande med den uppgifna, de deraf härflytande felen icke kunna förorsaka några märkbara misstag i afseende på resultaterna, emedan de inverka ungefär lika på alla observationerna.

Sedan $\frac{a}{wc}$ till storleken blifvit bestämd, låter tiden för utslaget bestämma sig ur eqvationen (5). Dess ungefärliga värde, på 1 sekund nära, kan direkt erhållas genom observationerna, hvarefter man genom approximation med tillhjelp af nämnde eqvation erhåller det noggrannare värdet.

Bestämningen af värdena på m och n tillgick på följande sätt: Magnetometerns nålsystem sattes i rörelse genom en induktionsström, alstrad genom rörelse af en liten stålmagnet i en trådrulle,

---

[2]) Då en galvanisk ledningsbana slutes på vanligt sätt derigenom, att tvänne metaller bringas i beröring med hvarandra, uppkommer lätt en svag thermoelektrisk ström på kontaktstället, äfven om metallerna äro af samma slag. Denna källa till fel undveks på det sätt, att ledningstråden på den thermoelektriska ledningsbanan afskars på ett ställe, hvarefter båda ändarne sammanbundos med ett tunnt gutta-percha-lager emellan dem. Då strömbanan skulle slutas, neddoppades sammanbindningsstället i en kopp med qvicksilfver.

som var insatt i ledningsbanan. Så snart nålen passerade jemnvigtsläget fick hon en ny stöt af induktionsströmmen. På detta sätt kunde nålens rörelse underhållas så länge som helst oaktadt dämningen, och tidssekunderna räknades för ett bestämdt antal oscillationer. På detta sätt befanns, att

för 20 oscillationer åtgingo 554 sekunder; hvaraf $T = 27'',70$;
för 26 oscillationer » 720 » » $T = 27,69$;
för 30 oscillationer » 831,5 » » $T = 27,72$;

således i medeltal för hvarje oscillation 27,70 sekunder.

Men nu är $T = \frac{\pi}{\sqrt{m - n^2}}$; således $27,70 = \frac{\pi}{\sqrt{m - n^2}}$.

För bestämmandet af dämningen begagnades följande, af W. WEBER uppgifna, förfarande. Nålsystemet sattes i rörelse af en induktionsström och *hvarannan* gång, hon derefter passerade jemnvigtsläget, blef hon af induktionsströmmen tillbakakastad. Efter några oscillationer blefvo de fyra, sinsemellan olika, utslagen genom dämningen konstanta. På detta sätt erhöllos följande 4 afläsningar på skalan, hvilka hvar för sig äro media af 12 nästan lika observationer. (Nålens jemnvigtslänge var ungefär vid skaldelen 206)

85,22 249,63 327,65 163,84.

Om det fjerde talet subtraheras ifrån det andra och det första ifrån det tredje, samt den första resten divideras med den andra, så blir

$$\frac{85,79}{242,43} = 0,3539 = e^{-nT}.$$

Af dessa bestämningar erhållas:

$n = 0,03750$ och således $n^2 = 0,001406$; $m = 0,014269$ och $\sqrt{m - n^2} = 0,11342$.

För de två undersökningsserierna med guld och platina, hvilka anställdes en längre tid efter, sedan de öfriga redan voro afslutade, hade konstanterna n, m och T undergått en ringa förändring. Detta är vid beräkningen af dessa serier iakttaget.

4.

För att erhålla ett tillförlitligt mått på temperaturvariationerna vid trådarnes sträckning eller sammandragning var det

nödvändigt att flytta den thermoelektriska stapeln till flera ställen på samma tråd, emedan metalltrådar i allmänhet, åtminstone de, som af mig användes, ej öfverallt äro lika tjocka. Det är nemligen af sig sjelf klart, att värmeutvecklingen måste blifva större på ett smalare ställe än på ett gröfre, emedan sträckningen på det förra stället är större. Metalltrådarnes längd, räknad från stålklämman, med hvilken de fastsattes vid häfstångsarmen, till undre sidan af jernarmen, i hvilken deras öfre ända var fastskrufvad, utgjorde 566 millimeter. Den thermoelektriska stapeln fästades på 7 olika ställen, ungefär jemnt fördelade öfver trådens hela längd. Afståndet från häfstångens axel till dess ända var 9,2 gånger så stort som afståndet från axeln till metalltrådens fästpunkt. För att erhålla hela den vigt, hvarmed tråden i sjelfva verket sträcktes, måste således de nedanföre i svenska skålpund uppgifna talen på de vigter, som vid försöken begagnades, multipliceras med 9,2. Mot 100 skaldelar i den tub, med hvilken den af häfstången beskrifna vinkeln observerades, svarade en förändring i trådens längd af 1,136 millimeter. Skalan till den tub, hvarmed magnetnålens rörelse observerades, var på 2,3825 meters afstånd från spegeln på magnetometern.

Försöken anställdes med 6 metalltrådar af olika slag, och alla försöksserierna utfördes på fullkomligt lika sätt. Det torde derföre vara tillräckligt att fullständigt beskrifva endast den första och derefter meddela resultaterna af de öfriga.

A. *Silfvertråd.* En meter af denna vägde 9,851 grammer. För sträckningen begagnades en vigt af 5,7480 svenska ℔. Hela den sträckande vigten utgjorde således $5{,}748 \times 9{,}2$ ℔. För denna belastning sträckte sig tråden 131,29 skaldelar, hvilket, då hvarje skaldel motsvarar 0,01136 millimeter, utgör 1,4915 millimeter.

Hvarannan af de följande observationstalen erhölls vid trådens sträckning och hvarannan vid dess sammandragning. De under rubriken "Utslag" anförda talen erhöllos på det sätt, att den thermoelektriska ledningsbanan var sluten, *innan* den sträckande vigten började röras. Af de tal deremot, som stå under rubriken "Afkylning", erhöllos de större, då samma ledningsbana

slöts i det ögonblick, som den sträckande vigten framkom till häfstångsarmens yttersta ända eller till dess axel (således 2 sekunder efter sedan den sträckande vigten börjat röras), och de mindre, då ledningsbanan lemnades öppen ytterligare 6 sekunder, eller 8 sekunder efter det tidsmoment, då den sträckande vigten sattes i rörelse.

Ledningsförmågan i den thermoelektriska strömmens bana, undersökt med den ofvannämnde magnetinduktorn, var, då stapeln satt på första stället, = 167,5.

	Utslag.	Afkylning.	
	30,1	24,3	17,7
	28,5	25,0	15,5
	29,5	24,5	17,1
	28,0	26,0	17,0
Med.	29,05.	Med. 24,95.	16,83.

Stapeln flyttad.
Ledningsförmågan = 166,2.

	Utslag.	Afkylning.	
	27,8	26,2	17,3
	27,9	27,0	19,0
	28,7	25,5	17,1
	28,0	26,8	18,3
Med.	28,10	26,38	17,93.

Stapeln flyttad.
Ledningsförmågan = 166,5.

	Utslag.	Afkylning.	
	30,0	26,5	18,5
	28,0	26,1	17,1
	29,0	26,9	17,9
	27,2	26,6	17,1
	29,5		
Med.	28,74	26,53	17,65.

Stapeln flyttad.
Ledningsförmågan = 163,2.

	Utslag.	Afkylning.	
	29,8	26,1	17,5
	29,0	26,7	17,0
	29,4	26,6	18,0
	29,0	27,3	17,8
Med.	29,30	26,68	17,58

Stapeln flyttad.
Ledningsförmågan = 164,2.

	Utslag.	Afkylning.	
	28,8	26,0	17,0
	29,1	25,4	17,0
	29,0	25,6	18,1
	29,3	25,4	17,3
Med.	29,05	25,60	17,35.

Stapeln flyttad. Ledningsförmågan = 168,5.				Stapeln flyttad. Ledningsförmågan = 168,0.		
	Utslag.	Afkylning.		Utslag.	Afkylning.	
	27,8	26,5	17,0	31,0	27,2	19,3
	28,8	26,0	17,3	31,0	28,4	18,6
	28,7	26,8	18,0	31,3	27,5	18,5
	29,2	26,3	17,0	29,7	28,0	19,0
Med.	28,63	26,40	17,33	Med. 30,75	27,78	18,85.

Om de erhållna utslagsmedia reducuras till hvad de skulle hafva blifvit, om ledningsförmågan i den thermoelektriska ledningsbanan varit lika med 170, så erhållas följande tal:

29,05	blir	29,48
28,10	»	28,74
28,74	»	29,35
29,30	»	30,52
29,05	»	30,08
28,63	»	28,88
30,75	»	31,12
	Medium	29,739.

Om de under rubriken "Afkylning" stående media adderas, de större för sig och de mindre för sig, så erhållas summorna 184,32 och 123,52. Qvoten af den förra summan, dividerad med den sednare, är enligt eqvationen (2) lika med $e^{\frac{a}{wc}.6}$. Således

$$e^{\frac{a}{wc}.6} = 1,492; \text{ hvaraf}$$

$$\frac{a}{wc} = 0,06671.$$

Med detta värde på a, erhålles enligt eqvationen (5) den tid (T), som nålen behöfver för att göra ett utslag, nemligen

$$T = 19,96 \text{ sekunder.}$$

Om dessa värden på de obekanta insättas i eqvationen (6), så blir slutligen

$$q\frac{v_0}{wc} = 0,61816.$$

Om man nu kände värdet på q, så skulle sistnämnde eqvation omedelbart angifva den temperaturvariation, som silfvertråden

undergick vid de anförda försöken. Innan vi öfvergå till bestämningen af q, skola vi meddela de resultater, som erhöllos med de fem öfriga metalltrådarne.

B. *Ståltråd.* En meter af denna tråd vägde 7,189 grammer. För sträckningen begagnades en vigt af 14,7795 svenska ℔. För denna belastning sträckte sig tråden 172,05 skaldelar, utgörande 1,9545 millimeter. Följande tabell innehåller media af de anställda försöken, hvilka, såsom ofvanföre nämndes, likasom försöken med de efterföljande metallerna, utfördes på samma sätt som med sifvertråden. Första kolumnen angifver ordningsnumret på det ställe, der den thermoelektriska stapeln var fästad; den andra upptager de erhållna utslagsmedia; den tredje ledningsförmågan i den thermoelektriska strömbanan; den fjerde de till ledningsförmågan 170 reducerade utslagsmedia, och de öfriga två kolumnerna innehålla de båda media, som behöfvas för beräkningen af trådens afkylning.

1.	2.	3.	4.	5.	6.
1	28,13	152,5	31,36	25,40	17,78
2	31,25	162,5	32,69	27,25	19,50
3	30,73	167,5	31,19	28,05	19,53
4	31,48	159,5	33,55	28,25	20,30
5	28,80	155,3	31,53	25,85	17,97
6	28,00	161,2	29,53	23,90	16,93
7	28,98	147,0	33,51	24,90	18,25
		Medium	31,909	26,229	18,609

Häraf erhålles

$$e^{\frac{a}{wc}.6} = 1,410 \text{ och } \frac{a}{wc} = 0,05776.$$

$$T = 20,46 \text{ sekunder, samt slutligen}$$

$$q\frac{v_0}{wc} = 0,61513.$$

C. *Koppartråd.* Vigten på 1 meter af denna tråd var 7,771 grammer. Den vigt, hvarmed tråden sträcktes, utgjorde 7,5350 svenska ℔. För denna belastning sträckte sig tråden 140,25

skaldelar eller 1,5932 millimeter. Följande tabell är lika inrättad som den föregående.

1.	2.	3.	4.	5.	6.
1	28,33	165,6	29,08	25,85	17,65
2	29,23	166,8	29,79	25,95	18,60
3	30,28	167,5	30,73	27,38	18,85
4	30,28	169,9	30,30	26,70	18,43
5	28,53	169,2	28,66	28,73	19,85
6	30,63	170,1	30,61	26,83	18,58
7	29,23	169,7	29,28	26,25	18,33
		Medium	29,779	26,813	18,613

Häraf erhålles

$$e^{\frac{a}{wc}.6} = 1,441; \text{ hvaraf}$$

$$\frac{a}{wc} = 0,06084; \; T = 20,311 \text{ sekunder, samt slutligen}$$

$$q\frac{v_0}{wc} = 0,59204.$$

D. *Messingstråd.* En meter af denna tråd vägde 10,641 grammer. Vigten, hvarmed tråden sträcktes, utgjorde 11,0290 svenska ℔. Tråden sträckte sig för denna belastning med 181,07 skaldelar eller 2,0570 millimeter. Följande resultater erhöllos:

1.	2.	3.	4.	5.	6.
1	36,60	169,6	36,69	34,05	26,33
2	36,80	171,0	36,59	34,48	26,20
3	37,55	171,5	37,22	35,35	25,53
4	36,73	170,8	36,56	34,00	25,90
5	36,85	171,0	36,63	35,00	25,90
6	36,68	171,7	36,32	34,00	24,75
7	35,38	170,9	35,19	33,28	24,72
		Medium	36,457	34,309	25,619

Häraf erhålles

$$e^{\frac{a}{wc}.6} = \frac{34,309}{25,619} = 1,3392, \text{ och deraf}$$

$$\frac{a}{wc} = 0{,}04868; \quad T = 21{,}15 \text{ sekunder, samt slutligen}$$

$$q\frac{v_0}{wc} = 0{,}65769.$$

E. *Platinatråd.* En meter af denna tråd vägde 35,454 grammer. Vigten, hvarmed tråden sträcktes, utgjorde 5,9320 svenska ℔. För denna belastning sträckte sig tråden med 46,697 skaldelar, motsvarande 0,5304 millimeter. Resultalerna blefvo följande:

1.	2.	3.	4.	5.	6.
1	6,94	164.5	7,15	6,53	5,08
2	6,93	167,1	7,05	6,23	4,43
3	7,20	166,1	7,37	6,83	5,23
4	7,33	168,2	7,41	7,20	6,03
5	7,85	166,6	8,01	7,43	5,87
6	7,07	161,1	7,46	6,80	5,42
7	7,08	164,4	7,32	6,65	5,23
8	7,00	159,8	7,45	6,75	5,00
		Medium	7,403	6,803	5,286

Magnetometerns konstanter hade före försöken med platinatråden, hvilka anställdes en längre tid efter de föregående, undergått en ringa förändring. m var nemligen nu $= 0{,}01433$; $n = 0{,}03952$ och oscillationstiden 27,80 sekunder. Iakttages detta, så erhålles för platinatråden

$$e^{\frac{a}{wc}\cdot 6} = \frac{6{,}803}{5{,}286} = 1{,}2868; \text{ hvaraf}$$

$$\frac{a}{wc} = 0{,}04203; \quad T = 21{,}63 \text{ sekunder; samt slutligen}$$

$$q\frac{v_0}{wc} = 0{,}12866.$$

F. *Guldtråd.* En meter af denna tråd, som var kemiskt ren, vägde 19,849 grammer[1]). Den vigt, hvarmed tråden sträcktes, utgjorde 3,8240 svenska ℔. För denna belastning sträckte sig tråden 95,245 skaldelar, motsvarande 1,082 millimeter. Följande resultater erhöllos dervid:

[1]) Genom Hr Öfver-Direktören ÅKERMANS beredvillighet hade jag till låns erhållit detta guld från K. Myntverket.

1.	2.	3.	4.	5.	6.
1	11,12	161,2	11,73	9,03	6,10
2	11,03	156,3	12,00	10,15	6,95
3	11,95	159,3	12,75	10,77	7,67
4	12,23	147,9	14,06	11,55	7,98
5	12,38	155,2	13,56	11,07	7,82
6	12,32	162,1	12,92	11,17	7,40
7	11,15	162,4	11,67	10,53	7,28
		Medium	12,67	10,61	7,31

Häraf erhålles:

$$e^{\frac{a}{wc}.6} = \frac{10,61}{7,31} = 1,4506.$$

$\frac{a}{wc} = 0,06199$; $T = 20,10$ sekunder, samt slutligen

$$q\frac{v_0}{wc} = 0,25692.$$

5.

Innan vi öfvergå till bestämmandet af värdet på konstanten q, skola vi först efterse, om de redan erhållna resultaterna öfverensstämma med den mekaniska värmetheoriens fordringar.

Ur en af denna theories allmänna eqvationer kan man, på det sätt THOMSON visat, deducera följande eqvation, hvilken angifver, huru mycket temperaturen ändras hos en metalltråd, då den vigt, hvarmed den sträckes, ökas eller minskas. Om t är trådens temperatur, p sträckvigten, A den värmemängd, som motsvarar den mekaniska arbetsenheten, b det omvända värdet af luftens utvidgningskoefficient för 1 grad Cels. eller 273, så att $b+t$ betyder trådens temperatur, räknad från den absoluta nollpunkten, α trådens liniära utvidgning för 1 grad Cels., samt w trådens vigt för enhetens längd och c dess specifika värme, så blir

$$dt = \frac{A(b+t)\alpha}{wc}dp.$$

Emedan temperaturvariationerna äro mycket små i förhållande till qvantiteten $b+t$, så kan denna utan märkbart fel betraktas såsom konstant, hvarigenom man får, om $\varDelta t$ och $\varDelta p$ betyda de ändliga variationerna af t och p,

$$\Delta t = \frac{A(b+t)\alpha\Delta p}{wc} \ldots\ldots\ldots\ldots (7).$$

Om den sista eqvationen multipliceras med q, och dessutom iakttages, att Δt är detsamma som $\frac{v_0}{wc}$, så erhålles

$$\frac{qv_0}{wc} = q\frac{A(b+t)\alpha}{wc}\Delta p \ldots\ldots\ldots\ldots (8).$$

Temperaturen i observationslokalen var vid alla försöken i det närmaste +16 grader; några fa gånger nedgick den till +15 och endast ett par gånger öfversteg den +17. Faktorn $b+t$ kan derföre betraktas såsom konstant icke allenast under en och samma försöksserie, utan vid dem alla. Om nu de ofvanstående, för de 6 olika metallerna observerade, värdena på $\frac{qv_0}{wc}$ insättas i eqvationen (8), och konstantens $qA(b+t)$ värden beräknas, med antagande af de i noten stående värdena på α och c[1]), samt af dessa beräknade värden på nämnde konstant tages medium, så erhålles detta medium = 0,80847.

Insättes detta värde i eqvationen (8), så erhålles med tillhjelp af eqvationen (6)

$$x = \frac{0{,}80847 \operatorname{Sin}(T\sqrt{m-n^2})e^{-nT}\alpha\Delta p}{a\sqrt{m-n^2}} \ldots\ldots\ldots (9).$$

Efter denna formel kan man således beräkna de relativa värden på utslagen, som den mekaniska värmetheorien fordrar. Verkställes denna beräkning, så erhålles följande jemnförelsetabell mellan de observerade och ur theorien beräknade utslagen:

---

[1]) För Stål är enligt LAVOISIER och LA PLACE $\alpha = 0{,}00001079$.

Silfver	d:o	d:o	=	19086.
Koppar	d:o	d:o	=	17173.
Messing	d:o	d:o	=	18782.
Platina	BORDA		=	08565.
Guld	CRACE CALVERT o. CLIFF LOWE		=	1380.

(Fortschritte der Phys. 1860 p. 339.)

Värmekapaciteterna under konstant tryck äro enligt REGNAULT

För Silfver $c = 0{,}05701$.
Koppar $= 0{,}09515$.
Platina $= 0{,}03243$.
Guld $= 0{,}03244$.

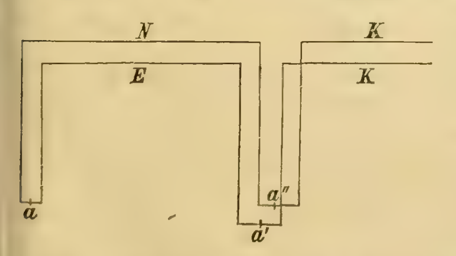
För stål har c antagits vara lika som hos jern neml. 0,1138. Då värmekapaciteten hos zink (0,09555) är obetydligt större än hos koppar, kan c för messing antagas vara medium af båda eller 0,09535.

	Observeradt.	Beräknadt.	Skillnad.
Silfver	29,74	29,71	−0,03.
Stål	31,91	31,96	+0,05.
Koppar	29,78	27,82	−1,96.
Messing	36,46	35,77	−0,69.
Platina	7,40	8,03	+0,63.
Guld	12,67	12,78	+0,11.

Öfverensstämmelsen mellan de observerade och beräknade värdena kan anses vara fullt tillfredsställande, synnerligast om man tager i betraktande, att, utom de vid undersökningen begångna observationsfelen, någon osäkerhet ligger i värdena på utvidgningskoefficienten α, hvilka för de undersökta metalltrådarne icke torde hafva varit fullt lika med de vid räkningen begagnade. Det är således härmed bevisadt, att, då en metall till följe af yttre krafters inverkan undergår en volumförändring på det sätt, som vid föregående försök ägt rum, de dervid uppkomna temperaturvariationernas *relativa* värden låta beräkna sig med tillhjelp af den ur mekaniska värmetheorien deducerade eqvationen (7). — Men förhållandet är icke detsamma med deras *absoluta* värden. Konstanten $A(b+t)$ har nemligen för metallerne, såsom nedanföre skall visas, ett annat värde än det, som vanligen antages enligt theorien.

6.

För att bestämma q eller, hvad som är detsamma, skaldelarnes värde i vanliga thermometergrader, förfors på följande sätt: En jerntråd sammanlöddes med en nysilfvertråd, och dessas fria ändar sammanlöddes derefter med lika tjocka koppartrådar. Det på detta sätt sammansatta trådsystemet böjdes derpå i den form, närstående figur utvisar. N är nysilfvertråden,



E jerntråden och K de båda koppartrådarne, samt a, a' och a'' de trenne lödningsställena. Trådarnes vertikalt nedböjda delar nedsattes

i hvar sitt profrör af glas, och i dessa profrör nedstuckos tvänne lika, med omsorg kalibrerade, känsliga thermometrar. Dessas kulor sutto så nära som möjligt intill lödningsställena. För att förekomma luftväxling i profrören, tillstoppades deras öfre ändar med bomull. Hvardera profröret nedsattes i en bägare med vatten. I den bägare, som omgaf de dubbla lödningsställena, var vattnets temperatur densamma som luftens eller omkring + 16 grader. I den andra bägaren var vattnets temperatur vid de olika försöken från 1,30 till 11,01 grader lägre än i den första. De båda kopparträdarne förbundos med ledningstråden till magnetometern. Sedan temperaturen i profrören en längre stund visat sig konstant, aflästes magnetnålens utslag, och derefter kastades strömmen om med en kommutator, hvarefter utslaget åter aflästes, så snart nålen kommit i hvila. De nedanföre anförda talen äro skillnaden mellan dessa afläsningar och betyda således magnetnålens dubbla utslag. De erhållna resultaterna äro följande:

Dubbla utslagen.	Temperaturskillnaden mellan lödningsställena.	Dubbla utslaget för en temperaturskillnad af 1^0.
360,0	$11^0,01$	
351,0	$10^0,86$	32,50.
343,8	$10^0,60$	
290,0	$9^0,19$	
280,5	$8^0,86$	31,48.
271,8	$8^0,72$	
231,8	$7^0,28$	
224,1	$7^0,10$	31,86.
219,8	$6^0,83$	
165,0	$5^0,08$	
163,1	$5^0,08$	32,21.
161,9	$5^0,02$	
45,7	$1^0,35$	
45,1	$1^0,35$	32,47.
45,6	$1^0,30$	

Om de erhållna talen för en temperaturskillnad af 1^0 adderas och deraf tages medium, så blir detta = 32,104 skaldelar. Den thermoelektriska kraften syntes icke, för en temperaturskillnad

från noll till 11 grader, tillväxa något hastigare än proportionelt med temperaturskillnaden, såsom andra forskare förut hafva funnit. Ledningsförmågan i den thermoelektriska ledningsbanan, undersökt på det sätt, som förut blifvit angifvet, befanns vara 47,725, såsom medium af 8 observationer, hvilkas största skillnad var 0,6. — För att experimentelt bevisa, att sjelfva lödningen icke utöfvade något inflytande på den thermoelektriska kraftens storlek, afskuros trådarne på hvardera sidan om lödningsstället (*a*), hvarefter trådändarne affilades, lades på hvarandra och sammanskrufvades med tillhjelp af en klämskruf af ben. Kontaktställena nedsattes derefter i profrören på samma sätt som förut, ock utslaget blef 32,12 skaldelar för en temperaturskillnad af 1 grad. Såsom det var att vänta, utöfvar således icke lödningen något inflytande på den thermoelektriska kraftens storlek.

Af den nysilfver- och jerntråd, som blifvit begagnad vid de nyss anförda försöken, afskuros tvänne, ungefär 2 centimeter långa stycken, ett af hvardera tråden. Dessa affilades mot ena ändan och insattes i den thermoelektriska stapeln, hvilken applicerades till den ofvan under litt. B omnämnda ståltråden, som på samma sätt som förut var insatt i sträckningsapparaten. Derefter gjordes sträckningsförsök med en vigt af 14,7795 svenska ℔. Stapeln flyttades på 7 olika ställen, på ungefär lika långa afstånd från hvarandra fördelade utefter hela tråden, och på hvarje ställe gjordes 4 försök. Trådens afkylningshastighet bestämdes icke, emedan denna genom de föregående försöken med samma tråd redan var känd. Media af de anställda försöken, reducerade till en ledningsförmåga af 160 i den thermoelektriska strömmens bana, äro följande:

1:sta stället	12,94
2:dra »	11,08
3:dje »	12,57
4:de »	13,71
5:te »	12,49
6:te »	12,25
7:de »	12,85

Medium af alla försöken = 12,56.

Enligt det föregående har man, om bokstäfverna hafva samma betydelse som förut:

$$\frac{x.a.e^{nT}\sqrt{m-n^2}}{\text{Sin}\,(T\sqrt{m-n^2})}=\frac{qv_0}{wc}.$$

Om man häri insätter värdet på m och n samt de till ståltråden hörande värdena på $a = 0,05776$ och på $T = 20,56$, så erhålles:

$$0,02015\,x=\frac{qv_0}{wc}\cdot$$

Men nu är det lätt att beräkna, huru stort det konstanta utslaget y skulle hafva blifvit, ifall ståltråden icke hade afkylts, utan oförändradt bibehållit den ursprungliga värmemängden v_0, ända till dess att magnetnålen kommit i hvila. Eqvationen (1) gifver nemligen för detta fall, om dx och dx^2 göras lika med noll, och x förändras till y:

$$my=q\frac{v_0}{wc}.$$

Af de två sista eqvationerna erhålles, emedan $m = 0,01433$,

$$1,40623\,x=y.$$

Om här i stället för x insättes dess värde 12,56, så finner man slutligen, att det konstanta utslag, som skulle hafva erhållits, ifall den vid ståltrådens sträckning och sammandrag utvecklade temperaturskillnaden bibehållit sig oförändrad, till dess nålen kommit i hvila, hade utgjort 17,66 skaldelar. Då man vet, att nysilfver-jernstapeln för en temperaturskillnad af 1 grad, då ledningsförmågan är 47,725, åstadkommer ett konstant utslag, hvars dubbla värde utgör 32,104 skaldelar, så är det lätt att beräkna, huru stor temperaturskillnad behöfves för att åstadkomma ett enkelt utslag af 17,66, då ledningsförmågan är 160. Man finner på detta sätt, att vid de nyss anförda sträckningsförsöken med ståltråden den i tråden uppkomna temperaturskillnaden var = 0,3282 grad Cels.[1]).

---

[1]) Mot ofvanstående bestämning af temperaturvariationen skulle man möjligen kunna göra den anmärkningen, att då den sammanlödda nysilfver-jerntråder var nedsatt i profröret, voro trådändarne afkylda på samma sätt, hvaremot

Om detta värde på Δt insättes i den Thomsonska formeln (eqvationen 7), samt dervid föröfrigt iakttages, att 1 svenskt ℔ är i det alldra närmaste lika med 0,425 kilogram, att häfstångsarmen, hvarpå vigten fördes, var 9,2 gånger så lång som afståndet från häfstångens axel till ståltrådens fästpunkt, samt att (emedan temperaturen i rummet de två dagar, då dessa försök gjordes, i medeltal uppgick till 21°) $b+t$ var lika med 294, så erhålles värmeenhetens mekaniska eqvivalent

$$\frac{1}{A}=\frac{294\times 0{,}00001079\times 14{,}7795\times 0{,}425\times 9{,}2}{0{,}3282\times 0{,}1138\times 0{,}007189}=682{,}73 \text{ meterkilogrammer.}$$

Detta värde på den mekaniska värmeeqvivalenten är betydligt större än det, som erhålles genom theoriens tillämpning på gaserna. Antages verkliga värdet på $\frac{1}{A}$ vara det, som sednast blifvit bestämdt genom TRESCA'S och LABOULAYE'S omfattande undersökning, eller 433 meterkilogrammer[1]), så är det ofvan erhållna värdet 1,5767 gånger större. Ehuru observationsfel vid undersökningar af detta slag äro svåra att undvika, skulle jag dock anse, att desamma här icke kunna öfverstiga några få procent, hvilket äfven bekräftas af det nedan anförda värdet på värmets mekaniska eqvivalent. Det följer således häraf, att de temperaturvariationer, som uppkomma vid metallers volumförändring genom inverkan af yttre krafter, icke uppgå till $\frac{2}{3}$ af dem, som följa ur den theoretiska beräkningen. Denna olikhet emellan gaserna och de fasta kropparne måste hafva någon orsak, och denna kan icke vara någon annan än det inre arbete, som vid volumförändringen uppkommer genom inverkan af kroppens

---

då nysilfver-jernstapeln var applicerad till ståltråden, denne sednare ensam var i första ögonblicket afkyld eller uppvärmd. Man hade således i sednare fallet en kall metall mot en varm eller tvärtom. Denna omständighet kan visserligen göra, att den thermoelektriska kraften vid båda dessa tillfällen icke är *absolut* lika för samma temperaturskillnad. De undersökningar, som Professor MAGNUS anställt (Pogg. Ann. B. 83 pag. 469), visa dock, att skillnaden emellan dem är så ringa att derpå vid föregående försök icke behöfver fästas något afseende.

[1]) Compt. Rend. för 1865 T. 1. sid. 326,

molekulor på hvarandra. Detta inre arbete, på hvilket tillbörligt afseende icke blifvit gjordt vid behandlingen af metallerna, finnes icke hos gaserna. Förestående undersökning visar, att hos metallerna förorsakar detsamma vid volumtillökningen en temperaturhöjning och vid sammandragningen en temperatursänkning; båda dessa utgörande mer än $\frac{1}{3}$ af de temperaturvariationer, som skulle hafva uppstått, i fall icke något inre arbete hade existerat.

7.

Med tillhjelp af ofvanstående bestämningar af temperaturvariationerna vid volumförändringen hos metaller kan förhållandet mellan värmekapaciteterna under konstant tryck och konstant volum hos desamma utan svårighet beräknas. Dervid förutsättes dock, att man känner trådens volumförändring för en gifven belastning, eller huru mycket trådens diameter förminskas på samma gång som längden ökas. Vid beräkningen af nedanstående tal hafva vi, i enlighet med WERTHEIMS observationer, antagit, att trådens volumtillökning vid sträckningen utgör en tredjedel af den tillökning, som skulle hafva uppstått, ifall trådens diameter hade bibehållit sig oförändrad. Detta torde dock vara något olika för olika metaller. KIRCHHOFF erhöll i sina experimenter med stål i stället för $\frac{1}{3}$ talet 0,294 [1]). De erhållna talen göra derföre icke anspråk på att vara fullt riktiga. Om M betyder metallens elasticitetskoefficient (den vigt i kilogrammer, som skulle förmå att sträcka en tråd af 1 qvadratmillimeters genomskärningsarea till dess dubbla längd, i fall detta vore möjligt) och p den vigt, hvarmed den sträckes, samt x förlängningen på en tråd af enhetens längd, så är

$$x = \frac{p}{M}.$$

Om häruti x göres lika med 9α, då α betyder metallens liniära värmeutvidgningskoefficient, så finner man, att den vigt

---

[1]) Pogg. Ann. B. 108 sid. 369.

(p_0), som förmår att utvidga metallen lika mycket som ett temperaturtillskott af en grad, är lika med $9\alpha M$[1]).

Om detta värde på p_0 insättes i eqvationen (7), sedan A erhållit det genom föregående försök funna värdet $\frac{1}{682,73}$, så finner man den temperatursänkning, som uppkommer, då metallen utvidgas så mycket, som motsvarar en temperaturhöjning af 1 grad. Man får på detta sätt

För Stål	0,00941	grad.
Silfver	0,01991	»
Koppar	0,01643	»
Messing	0,01680	»
Platina	0,00663	»
Guld	0,00978	»

Af dessa tal erhålles lätt förhållandet mellan värmekapaciteterna under konstant tryck och konstant volum nemligen

För Stål	$\frac{c}{c'} = 1,0095.$
Silfver	1,0203.
Koppar	1,0167.
Messing	1,0171.
Platina	1,0067.
Guld	1,0099.

Dessa tal gälla för en temperatur af +16 grader Celsius. På samma sätt kan motsvarande beräkning göras för andra metaller, om de för beräkningen nödiga data äro kända.

8.

Vi öfvergå nu till bestämningen af konstanten b eller den värmemängd, som uppkommer, då tråden sammandrager sig *utan*

---

[1]) De af mig begagnade metalltrådarnes elasticitetskoefficienter undersöktes och befunnos vara:

För Stål	18643	kilogr.
Silfver	8481	»
Koppar	12424	»
Messing	10012	»
Platina	16275	»
Guld	8090	»

att förrätta något yttre mekaniskt arbete, d. v. s. då tråden frigöres från häfstångsarmen derigenom, att den ofvannämnda stålcylindern hastigt utdrages, under det att tråden är spänd. Tråden sammandrager sig då, och dess partiklar komma i oscillation omkring sina respective jemnvigtslägen. Dessa oscillationer förvandla sig i värme, och man får derföre i detta fall en större värmeutveckling, än om tråden sammandrager sig *med* förrättande af mekaniskt arbete, det är, då vigten, hvarmed tråden spännes, föres ifrån häfstångens ända till dess axel. I båda dessa fall befinner sig tråden före sammandragningen i samma tillstånd, och efter sammandragningens slut är dess tillstånd i båda fallen äfven lika. Tråden har vid dessa bägge tillfällen undergått en och samma volumförändring, men blott den ena gången har den under volumförändringen förrättat ett yttre mekaniskt arbete. Den uppkomna värmeskillnaden kan således icke härleda sig från det inre arbete, som uppkommer genom molekulernas förskjutning relativt till hvarandra, emellan detta i båda fallen är lika, utan måste uteslutande bero af det yttre arbetet. Då så väl det yttre arbetet som den uppkomna värmeskillnaden kunna uppmätas, så får man på detta sätt en qvantitativ bestämning af värmets mekaniska eqvivalent.

Om tråden är lika tjock och har samma elasticitet öfverallt, så måste den under belastningen sträcka sig lika mycket i hvarje punkt. Men det är tydligt, att de punkter, som ligga på längre afstånd från trådens öfra, i jernarmen fastgjorda, ända, måste under sträckningen förflytta sig längre i rummet, än de som ligga närmare intill samma ända. Häraf följer, att, då tråden hastigt sammandrager sig, blir hastigheten hos de delar af tråden, som ligga närmare intill dess nedra ända, större än hos dem, som äro belägna högre upp, under det att partiklarnes oscillationshastighet omkring sina respective jemnvigtslägen öfverallt är densamma. Den nedra delen af tråden kastas derföre upp under sammandragningen och förorsakar en böjning hos tråden; hvarvid lätt hände, att den vid tråden fästade stålklämman slog emot närliggande delar af sträckningsapparaten. För att förekomma detta

omgafs den nedra delen af tråden med en liten ihålig messingscylinder, som fästades vid ekbjelken. Tråden kunde på detta sätt icke göra några större rörelser åt sidorna [1]). Det var naturligtvis nödvändigt, att den thermoelektriska stapeln icke förflyttade sig på tråden, då denna sammandrog sig, emedan derigenom friktionsvärme kunde uppkomma, som gjorde de erhållna galvanometerutslagen för stora. Å andra sidan fick stapeln icke heller tillskrufvas för hårdt emot tråden, emedan i sådant fall sträckningen af den under stapeländan liggande tråddelen blef mindre än i trådens öfriga delar. Tillskrufningen fick icke vara större, än att stapeln kunde förflyttas genom en påhängd tyngd, hvars vigt kunde negligeras i jemnförelse med den vigt, hvarmed tråden sträcktes. För att undvika dessa olägenheter fastskrufvades stapeln nära intill trådens öfra fästpunkt. Vid alla de följande försöken begagnades den stapel, som användes vid min undersökning af år 1861 öfver metallernas värmefenomener vid volumförändring. För att göra utslagen så stora som möjligt begagnades wismuth och en legering af 99 delar wismuth och 1 del tenn till stapelstänger, hvilken legering enligt ROLLMANN skall vara positivare än antimon. Stålfjedrarne på den i det föregående beskrifna stapeln voro för svaga för att kunna tillförsäkra stapeln ett orubbadt läge, då tråden sammandrog sig utan belastning.

Försök anställdes med de i det föregående omnämnde trådarne af silfver, messing och koppar. Först observerades utslaget (m), då tråden sammandrog sig med förrättande af mekaniskt arbete, det vill säga, då vigten hvarmed tråden spändes, fördes från häfstångens ända till dess axel, och derefter det utslag (n) som erhölls, då tråden sammandrog sig utan att förrätta mekaniskt arbete, det är, då trådens nedra ända frigjordes från häfstången derigenom, att stålcylindern drogs undan. Skillnaden emellan dessa båda utslag var ett mått på den temperaturhöjning, som motsvarade det af tråden förrättade mekaniska arbetet. Denna

[1]) För att ytterligare förminska denna olägenhet, begagnades mycket mindre vigter för trådens spänning än de största, som tråden förmådde bära.

temperaturhöjning kunde lätt uppmätas i vanliga thermometergrader på följande sätt: Såsom ofvanföre blifvit visadt, kan man med tillhjelp af Thomsonska formeln, om deruti i stället för A insättes $\frac{1}{682,73}$, beräkna den temperaturhöjning, som uppkommer vid trådens sammandragning med förrättande af mekaniskt arbete. Men denna temperaturhöjning förhåller sig tydligen till den, som motsvarar det yttre arbetet, såsom m till $n-m$. Man blir på detta sätt oberoende af trådens tjocklek på det ställe stapeln sitter, emedan m och $n-m$ förändras i samma proportion, om trådens diameter ökas eller minskas. Det är derföre öfverflödigt, att flytta stapeln från ett ställe till ett annat för att erhålla ett riktigt resultat.

A. *Silfvertråden.*

Den vigt, som begagnades vid trådens sträckning, utgjorde 5,771 svenska ℔. Då denna verkade på en häfstångsarm, som var 9,2 gånger så lång som afståndet från häfstångens axel till trådens fästpunkt, så måste man multiplicera denna vigt med 9,2 för att få hela sträckkraften. För denna vigt utvidgade sig tråden 1,497 millimeter. Tråden var såsom vid de föregående försöken 566 millimeter lång. Temperaturen i rummet var vid dessa försök $+16°$.

Utslagen

	$m.$	$n.$
	32,1	41,0
	30,8	42,0
	31,0	43,4
	30,8	42,5
	30,5	42,8
	30,5	43,5
	30,9	42,0
	30,6	41,9
	30,5	40,8
	31,1	41,5
Medium	30,78.	42,14.

Om man i den nämnda formeln insätter trådens vigt på enhetens längd, dess liniära utvidgningskoefficient för värme, dess värmekapacitet och den vigt, hvarmed tråden sträckes, så erhålles:

$$\varDelta t = \frac{289 \times 5{,}771 \times 9{,}2 \times 0{,}425 \times 0{,}000019086}{682{,}73 \times 0{,}009851 \times 0{,}05701};$$

hvaraf $\varDelta t$ erhålles lika med 0,3246 grad Celss..

Multipliceras detta resultat med $\frac{n-m}{m} = \frac{11{,}36}{30{,}78}$, så erhålles den temperaturhöjning, som motsvarar det mekaniska arbetet, lika med 0,1198 grad.

Om y är trådens variabla förlängning under sammandragningen, och p den deremot svarande sträckningsvigten, så är hela det förrättade mekaniska arbetet

$$\int p dy;$$

då integralen tages från $p = o$ till $p = 5{,}771 \times 9{,}2 \times 0{,}425$.

Men nu är y proportionelt med p eller $y = sp$, hvarest s är en konstant. Insättes i integralformeln sdp i stället för dy, integrationen verkställes, och derefter i stället för sp insättes dess värde y och slutligen för p och y deras största numeriska valörer, så blir det af tråden under sammandragningen förrättade mekaniska arbetet =

$$\frac{5{,}771 \times 9{,}2 \times 0{,}425 \times 0{,}001497}{2}.$$

Denna qvantitet måste vara lika med den utvecklade värmemängden, multiplicerad med det arbete, som värmeenheten förmår uträtta. Då denna värmemängd är

$$0{,}1198 \times 0{,}05701 \times 0{,}009851 \times 0{,}566,$$

så blir slutligen värmets mekaniska eqvivalent = 443,6 meterkilogrammer.

B. *Koppartråden.*

Den vigt, som begagnades för trådens sträckning, utgjorde 5,811 skålpund. För denna vigt sträckte sig tråden 0,001229 meter. Temperaturhöjningen, beräknad enligt den nämnda formeln, utgjorde 0,2234 grad. Men nu visar den ofvanföre meddelade

jemnförelsetabellen mellan de beräknade och observerade temperaturvariationerna vid trådarnes sträckning, att den observerade temperaturen hos koppartråden är något högre än den beräknade, hvilket sannolikt kommer deraf, att den vid beräkningen begagnade utvidgningskoefficienten för värmet är något oriktig. Det beräknade utslaget var nemligen 27,82 skaldelar, under det att det observerade utgjorde 29,78. Förökas det nämnda gradtalet i förhållande af 29,78 till 27,82, så finner man, att koppartrådens verkliga temperaturhöjning vid sammandragningen med belastning uppgick till 0,2391 grad. Medium af 10 observationer gaf $m =$ 28,55 och $n = 37{,}81$. Multipliceras 0,2391 med $\frac{n-m}{m}$, så erhålles den temperaturhöjning, som motsvarar det mekaniska arbetet, lika med 0,07755 grad. Om den mekaniska värmeeqvivalenten, på samma sätt som för silfvertråden, beräknas med tillhjelp af dessa uppgifter, så finner man, att densamma uppgår till

430,1 meterkilogrammer.

C. *Messingstråden.*

Denna tråd spändes med en vigt af 7,577 skålpund, och för denna belastning sträckte sig tråden 0,001413 meter. Beräknas temperaturhöjningen enligt den meranämnda formeln, så erhålles 0,2322 grad. Ökas detta tal, af samma skäl som för koppartråden, i förhållande af 35,77 till 36,46, så blir trådens verkliga temperaturhöjning vid sammandragningen med belastning 0,2366 grad. Medium af 7 observationer gaf för m utslaget 37,97 och för n erhölls 51,63. Genom multiplikation af det nämnda gradtalet med $\frac{n-m}{m}$, erhålles den temperaturhöjning, som motsvarar det mekaniska arbetet, lika med 0,08511 grad. Häraf erhålles på det angifna sättet värmets mekaniska eqvivalent lika med 428,3 meterkilogrammer.

Några försök gjordes äfven med ståltråden, men denna kom vid sammandragningen utan belastning i så stark oscillation, att någon tillförlitlig bestämning öfver värmeeqvivalenten med densamma icke kunde erhållas. Tages medium af de tre erhållna

resultaterna, så blir värdet af värmets mekaniska eqvivalent, sådant det erhålles genom volumförändring hos fasta kroppar, lika med 434 meterkilogrammer. Undersökningens gång visar föröfrigt, att detta värde är alldeles oberoende af kroppens inre arbete.

9.

Sammanfatta vi resultaterna af föregående undersökning, så blifva de följande:

1. *Storleken af de temperatur-variationer, som uppkomma vid metallers volumförändring, om denna försiggår utan att kroppens molekuler derunder komma i oscillationer, kan beräknas efter den af* W. Thomson *ur den mekaniska värmetheorien deducerade formeln, om man i samma formel i stället för värmets mekaniska eqvivalent insätter 682,73, då till enheter för längd och vigt tagas metern och kilogrammen. Denna förändring af konstantens värde beror otvifvelaktigt deraf, att vid den theoretiska beräkningen behörigt afseende icke kunnat fästas vid det inre arbetet.*

2. *Häraf följer, att man med tillhjelp af samma formel, under iakttagande af denna förändring af konstantens värde, kan beräkna förhållandet mellan värmekapaciteterna under konstant tryck och konstant volum hos metallerna, så snart öfriga, för detta ändamål nödiga, uppgifter äro kända.*

3. *Värdet af värmets mekaniska eqvivalent, sådant det erhållits genom ofvan anförda försök med metallers volumförändring, utgör i medeltal 434 kilogrammeter. Denna bestämning är alldeles oberoende af det inre arbetet.*

Skänker till Vetenskaps-Akademiens Bibliotek.

(Forts. från sid. 270.)

Från Académie Imp. des Sciences i S:t Petersburg.

Mémoires, T. **5**: 2—9. **6**.
Bulletin, T. **5**: 3—8. **6**. **7**: 1, 2.

Från K. Akademie der Wissenschaften i Berlin.

Abhandlungen, 1863.
Monatsberichte 1864.
Verzeichniss der Abhandlungen gelehrter Gesellschaften in der Bibliothek der K. Akademie. Berl. 1864. 8:o.

Från Physikalische Gesellschaft i Berlin.

Die Fortschritte der Physik, Jahr. **18**: 1, 2.

Från Naturforschende Gesellschaft i Halle.

Abhandlungen, Bd. **9**: 1.

Från Verein der Freunde der Naturgeschichte i Meklenburg.

Archiv, Jahr 18.

Från Naturforschende Gesellschaft i Basel.

Verhandlungen, H. **4**: 1.

Från K. Botanische Gesellschaft i Regensburg.

Flora, Jhg. 22.

Från Zoologisch-Mineralogischer Verein i Regensburg.

Correspondenzblatt, Jhg. 18.

Från K. K. Geographische Gesellschaft i Wien.

Mittheilungen, Jhg. 7.

Från K. K. Geologische Reichs-Anstalt i Wien.

Jahrbuch, Bd. **14**: 4.

Från Utgifvaren.

The Dublin quarterly Journal of Science, 17, 18.

(Forts. å sid. 336.)

Några undersökningar om smältningsvärmet och om värmeqvantiteterna hos tackjern och masugnsslagg vid högre temperatur.

Af Ludwig Rinman.

[Meddelade den 10 Maj 1865.]

Om en kropps smältningsvärme betecknas med L, dess vigt med P, dess värmekapacitet för temperaturskillnaden $(T-t_{\prime\prime})$ med $c_{\prime}$, så uttryckes den för nyssnämnde temperaturskillnad i kroppen upptagna värmeqvantiteten med $P(L+c_{\prime}(T-t_{\prime\prime}))$, då nemligen kroppen vid T^0 är flytande och vid $t_{\prime\prime}^0$ fast. Öfverflyttas denna värmemängd på vatten med vigten $p_{\prime}$ i ett kärl, hvars vigt är $p_{\prime\prime}$ och hvars specifika värme är c_0, hvilket således kan representeras af en vigt vatten $= p_{\prime\prime} c_0$, och är vidare vattnets temperatur före införandet af den varmare kroppen $t_{\prime}$, och betecknas den nedsättning i temperaturen med $t_{\prime\prime\prime}$, som eger rum under den korta tid, på hvilken den varma kroppen och vattnet genom blandning erhålla lika temperatur $t_{\prime\prime}$ — en nedsättning, som vanligen eger rum till följe af vattnets högre temperatur i förhållande till omgifningen och som genom särskild undersökning lätt kan utrönas, — så uttryckes den på vattnet öfverflyttade värmemängden med $(p_{\prime}+p_{\prime\prime}c_0)(t_{\prime\prime\prime}+t_{\prime\prime}-t_{\prime})$ eller, för enkelhetens skull, med blott pt. Likväl om den varma kroppen har en mycket hög temperatur och om $t_{\prime\prime}$ med 10^0 och derutöfver öfverskjuter omgifningens temperatur, så bortgår en märkbar qvantitet af vattnet i form af ånga. Denna vattenmängd kan genom noggranna vägningar bestämmas. Vägningen kan dock ofta icke ske omedelbart efter blandningen, hvarföre det är nödigt, att genom särskilda observationer känna de förluster genom afdunstning, som motsvara vissa tidsdelar och vissa temperaturdifferenser för de till experimenterandet begagnade kärlen. Kallas ifrågavarande vattenförlust för $p_{\prime\prime\prime}$, så torde man utan väsentligt fel, åtminstone för praktiska behof, kunna antaga den förlorade

värmemängden, betecknad med q, vara lika med $p_{,,,}(606{,}5 + 0{,}3 \, . (t_{,,} - t_{,}))$ enligt REGNAULT'S formel. Den smälta kroppens värmeqvantitet blir då uttryckt med

$$L + c_{,}(T - t_{,,}) = \frac{pt + q}{P}$$

för vigtsenheten. Men om $c_{,,}$ betecknar spec. värmet från 0^{0} till $t_{,,}$ och c detsamma emellan 0^{0} och T så är $c_{,}(T - t_{,,}) = cT - c_{,,}t_{,,}$ och följaktligen

$$L + cT = \frac{pt + q}{P} + c_{,,}t_{,,}.$$

I fråga om tackjern har jag, så noga det låtit sig göra, sökt bestämma $\frac{pt + q}{P}$, samt genom antagandet af $c_{,,} = 0{,}12$, som för mitt ändamål var tillräckligt noggrannt, äfven qvantiteten $c_{,,}t_{,,}$. Särskilda undersökningar hafva visat, att $c_{,,}$ för olika tackjernssorter kan variera emellan 0,12 och 0,13, och denna variation är nästan utan inflytande på resultatet, emedan $t_{,,}$ sällan öfversteg 30^{0}.

För utrönandet af L, tog jag två fullkomligt lika kärl, införde i det ena sådan metall, som nyss stelnat, och i det andra sådan, som ännu icke stelnat. Det förra kärlet gaf då värdet af cT; det sednare af $L + cT$, och när T antages lika för båda, erhålles värdet af L.

Till en början använde jag ganska stora kärl af trä, men måste öfvergifva dem, emedan för många svårigheter mötte att bestämma tackjernets absoluta värmemängd, i anseende till träväggarnes nödiga tjocklek och bestämmandet af deras i hvarje särskildt fall under blandningarne upptagna värmemängd. Men med iakttagande af, att temperaturerna $t_{,}$ och $t_{,,}$ i hvarje observation voro nästan lika för hvardera kärlet, torde man lätt inse, att de fel, som vidlådo i ena experimentet cT och i det andra $L + cT$, så nära upphäfva hvarandra, då cT subtraheras från $L + cT$, att resultatet L är användbart.

Det är på detta sätt jag genom 8 bestämningar af cT och $L + cT$ funnit L för godt s. k. *halfveradt smidestackjern* utgöra *47,3 värmeenheter.*

Flera andra bestämningar af cT och $L+cT$ äro gjorda förmedelst kärl af förtennt jernbleck, hvars specifika värme antogs vara 0,11, och hvilka vägde omkring 5 ℔, under det vattnet i kärlen vägde omkring 16 ℔. Det flytande och nyss stelnade tackjernets vigt varierade emellan 0,5 och 1,5 ℔, men var merändels 1 ℔, vattnets temperaturdifferenser ungefär 8° och 25° o. s. v. Alla vigtbestämningar kunde ske med jemnförelsevis öfverflödig noggrannhet. Temperaturobservationerna deremot voro säkra blott på 0°,1. Observationsfelen kunna tillsammans möjligen gifva upphof till så stort fel som 5 värmeenheter, i några fall äfven mera; men då skola också inga fel upphäfva hvarandra. De fel deremot, hvilka härröra af sjelfva sättet för undersökningarnes verkställande, äro sannolikt af större inflytande. Experimenterna och observationerna äro gjorda i sjelfva verkstäderna för tackjernstillverkningen och derföre underkastade inflytelsen af luftdrag och olika värmestrålningar, som äro oskiljaktiga från de perioder af arbetet, då det flytande tackjernet tappas ur masugnen. Visserligen sökte jag skydda kärlen för nämnde inflytelser, men jag bör säga, att detta kunnat och bort ske med mera omsorg, för att tillfredsställa fordran af tillräcklig vetenskaplig noggrannhet. Imellertid, som läsaren af nedanstående tablå finner, erhöll jag i synnerhet i början (V. Bredsjö) ganska tillfredssällande resultat, och då på detta alldeles nya fält frågan egentligen var att finna någon hos värmeqvantiteterna märkbar skiljaktighet, som kunde leda till bedömandet af tackjernets, så for jag fort att på flera ställen göra observationer. Det är klart, att det blir ganska svårt att bedöma, när ett stycke metall nyss stelnat ända igenom. Derföre äro de derom anförda resultaten sinsemellan mest afvikande. Men att bedöma när en metall håller på att stelna, är mycket lättare, emedan t. ex. i en gjutskopa en stor del af metallen kan få stelna, innan man tager den flytande delen, som således bör så nära som möjligt ega det nyss stelnade tackjernets temperatur. Derföre äro ock de härom anförda siffrorna — betecknande $L+cT$ — mycket mera sinssemellan öfverensstämmande.

Masugnens namn.	Tackjernets utseende i brottet och beskaffenhet.	Nyss stelnadt. cT.	Stelnande. $L + cT$.	Smältningsvärme. L.
Hammarby	$^1/_4$ grått, $^3/_4$ hvitt	208	254	46
V. Bredsjö	mörkgrått	214 [1]	259	45
»	grått	205	257	52
»	kanthvitt	220 [1]	256	36
»	$^3/_4$ grått, $^1/_4$ hvitt	209	252	43
»	hvitt med litet grått	209	255	46
Vestansjö	N:o 8. grått, nödsatt	208	258	50
»	» 7. grått och hvitt	208	253	45
»	» 2. $^2/_5$ grått, $^3/_5$ hvitt	—	245	—
»	» 3. hvitt med tecken till gråa hagel	220	250	30
»	» 4. hvitt	—	257	—
»	» 5. hvitt	216	246 [2]	30
»	» 6. hvitt	205	253	48
Harnäs	N:o 1. nödsatt, tjockflytande	—	251	—
»	» 2. mörkgrått, mindre tjockflytande	205	266	61
»	» 3. lika som förut	217	259	42
»	» — lika med N:o 1	—	254	—
»	» — lika med N:o 2	—	257	—
»	» — d:o d:o	—	256	—
»	» 5. nödsatt, qvickt med tecken till hvitt	210	257	47
»	» — d:o d:o	207	257	50
Bolinders gjuteri, Stockholm	Engelskt gjuttackjern mörkgrått	—	254	—
»	d:o d:o	—	256	—
»	d:o d:o	—	258	—
»	vanliga gjutjernet	—	246	—
Åker	kanonjern 3:e klass	212	261	49
»	d:o d.o	211	262	51
»	d:o 4:e klass	207	266	59
»	d:o 8:e klass	210	256	46

Af denna tablå framgår, att medelvärdet af cT är 210 värmeenheter för hvarje slag af här profvadt tackjern, och att värdet

[1]) En mindre del af stycket var ännu qvickt tackjern; vid afkylningen i vattnet sprängdes qvickt tackjern ut till ytan.

[2]) Tydligen för kallt, emedan en stelnad kluns medföljde.

af $L + cT$ icke är lika stort för de olika tackjernssorterna, utan är störst för Åker (261), dernäst Harnäs (257), sedan V. Bredsjö och det engelska gjuttackjernet (256) och slutligen Vestansjö (252). I medeltal af alla undersökningarne är $L = 46$ v. e.

Några kemiska undersökningar äro gjorda i ändamål att sprida ljus i ämnet.

	Procent.					
	Kol.			Kisel.	Fosfor.	Svafvel.
	Bundet.	Grafit.	Summa.			
Engelskt gjuttackjern	0,61	3,28	3,89	2,50	1,22	0,08
Vestansjö N:o 1	3,22	1,77	4,99	0,47	0,12	0
» » 2	4,10	0,73	4,83	0,21	0,12	»
» » 3	4,07	0,69	4,76	0,17	0,11	»
» » 4	3,75	0,68	4,43	0,20	0,13	»
» » 5	3,94	0,77	4,71	0,21	0,15	»
» » 6	3,10	0,96	4,06	0,08	0,21	»
» » 7	1,98	2,17	4,15	0,27	0,27	»
» » 8	0,60	3,97	4,57	0,75	0,13	»
Harnäs N:o 5	1,04	3,65	4,69	0,35	0,02	0

Vestansjö N:o 1 till och med N:o 7 äro alla sådane prof, som erhållits genom hastig afsvalning i vatten ifrån *nyss stelnadt* tillstånd. De torde derföre visa mindre grafit, än om de, som vanligt, fått afsvalna i kokill. För öfrigt torde grafithalten öfverhufvudtaget vara en smula för stor, beroende på methoden för dess bestämmande (Jernk. Annal. 1860). Några flera mindre noggranna undersökningar på andra prof af Harnäs tackjern äro ock gjorda, hvilka bekräfta sammansättningen hos N:o 5, med en till följe af mera nödsatt beskaffenhet (högre ugnstemperatur) ökad kiselhalt. Tackjernssorterna Hammarby och V. Bredsjö skilja sig knappt märkbart från Harnäs; möjligen är deras kolhalt likväl blott 4,4 à 4,5 procent. V. Bredsjö håller 0,02 à 0,015 % svafvel. Åkers kanonjern har en lägre kolhalt, något högre kiselhalt, 0,08 % svafvel, men obetydligt fosfor.

Genom särskilda undersökningar och med begagnande af Kapten O. BYSTRÖMS pyrometer, fann jag specifika värmet hos det engelska gjuttackjernet vara 0,13, men för Harnästackjernet 0,12 för temperaturdifferensen 0°—200°.

Båda dessa tackjernssorter, upphettade på en gång i en och samma muffel, således till *en och samma temperatur*, vid hvarje af här nedan anförde experimenter, gåfvo:

	Engelskt.	Harnäs.
1:o	159,2 v. e.	151,7 v. e.
2:o	154,9 »	149,7 »
3:o	164,2 »	153,0 »

Dessa olika värmeenheter hos båda tackjernssorterna vid en och samma temperatur i hvarje af dessa tre experimenter visa tydligen, att deras specifika värme äfven vid dessa temperaturer är olika.

I ändamål att visa, huru många grader Cels. motsvara en värme-enhet hos nyss smält och hos nyss stelnadt tackjern, icke för att dymedelst bestämma temperaturen, utan endast för att lättare bedöma storleken och betydelsen af de differenser, som ega rum, så väl vid de här angifna särskilda osbervationerna som hos smältningstemperaturen hos de mest olika slags tackjern, som representeras af det engelska och af Harnäs, skall jag vidare anföra följande. Dervid är att märka, att de misstag i afseende på de högre temperaturernas absoluta värde, som i brist af noggranna bestämningar sannolikt här göras, obetydligt inverka på de resultat vi söka, nemligen temperaturdifferenserna.

Genom användande af BYSTRÖMS pyrometer angafs temperaturen till 990° vid ett tillfälle, då det engelska tackjernet visade 165 v. e. Derigenom skulle detta tackjerns specifika värme blifva 0,167 och, med afseende på nyss anförde undersökningar, för Harnästackjernet 0,157 för temperaturskillnaden 0° och 990°. Med största sannolikhet kan man derföre vidare antaga för värme-qvantiteterna 210, hos de till smältpunkterna upphettade tackjern-

sorterna[1]) i fråga, respektive *minst* 0,17 och 0,16 spec. värme. Derigenom erhålles en skillnad i smältningstemperatur af 70°.

En annan väg till denna siffra gifves deruti, att jag bestämde värmeqvantiteten hos en masugnsslagg, då den började stelna eller då den nyss var smält, till 376 v. e. PLATTNER hade redan längesedan bestämt, att en masugnsslagg med ganska nära identisk sammansättning med den ifrågavarande[2]) smälte vid samma temperatur som en legering af 76 delar guld med 24 platina. Af de två experimentatorer, BECQUEREL och SAINT CLAIRE DEVILLE, hvilka nyligen behandlat frågan om platinans smältpunkt, kunna vi här föredraga den sednare tills vidare och med honom anse platinans smältpunkt ligga under 1900°, således antagligen vid 1800°, samt guldets något lägre än Pouillet, antagligen vid 1030°. Derigenom skulle ifrågavarande legering kunna sägas smälta vid 1210° i rundt tal[3]), och vidare beräknas specifika värmet för flytande masugnsslagg $\frac{376}{1210} = 0{,}31$. Jag fann tillika, att den hetaste masugnsslaggen gifver 430 värmeenheter; den skulle således ega en temperatur af omkring $\frac{430}{0{,}31} = 1400°$. Varmare kan naturligtvis icke tackjernet vara, som ligger under slaggen och närmast ugnens botten. Följaktligen, och då, som vi snart skola se, tackjernets högsta värmeqvantitet var 300 v. e.,

[1]) Ifrågavarande siffra 210 är icke direkt funnen för engelskt gjuttackjern; men det är klart, att densamma gäller äfven för detta — eller att den möjligen är något lägre.

[2]) Ifrågavarande slagg från V. Bredsjö är icke nu undersökt; men 1852 års slagg från samma masugn hade nedanstående sammansättning. PLATTNER's undersökning omtalas i PERCY's Metallurgy (London 1861) p. 48, der slaggens sammansättning äfven omtalas.

	Plattners slagg.	*V. Bredsjö.*
Kiselsyra	58.	58.
Lerjord	6.	4.
Kalkjord	22.	16.
Talkjord	10.	17.
Manganoxidul	2.	0.
Jernoxidul	2.	5.

[3]) Obs. RUDBERGS formel i Poggend. Ann. 1847.

kan tackjernets specifika värme vid dessa temperaturer beräknas till $\frac{300}{1400} = 0{,}214$; men detta spec. värme användt på värmeqvantiteten 257, för nyss smält tackjern, ger temperaturen 1200° i rundt tal. Derigenom bestämmes spec. värmet hos nyss stelnadt tackjern till $\frac{210}{1200} = 0{,}175$, en siffra, som vi på helt annan väg nyss kommo ganska nära. Skulle vi i denna beräkning hafva följt BECQUEREL'S uppgifter om de svårsmälta metallernas smältningstemperatur, så hade vi kommit omkring 100° lägre.

Af det anförda inses lätt, att en värmeenhet hos nyss stelnadt tackjern motsvaras af nära 6° och hos stelnande tackjernet af 5°.

Flera undersökningar hafva skett för att utröna högsta värmeqvantiteten hos tackjern vid olika tillfällen så väl i masugn som i kupolugn, och befanns, att Harnäs tackjern under den blåsningsperiod, som kallas tillvaktning och som företrädesvis i allmänhet utmärker sig för varm gång, uppnådde 311 v. e. Men det är högst sannolikt, att åtminstone 10 v. e. måste tilläggas, för att närmare angifva värmeqvantiteten hos tackjernet inuti smältrummet, emedan tackjernet före experimenterandet hemtades i en afkylande jernskopa och måste bäras några fots väg. I öfrigt hafva variationerna hos denna tackjernets högsta värmeqvantitet icke visat sig nödvändigt betinga motsvarande variationer i sjelfva tackjernets beskaffenhet med undantag af den i allmänhet gällande regeln, att vid ju högre temperatur en och samma malm afblåses, desto mera kisel m. m. ingår i tackjernet. Utur en kupolugn erhölls en gång tackjern, som egde 347 v. e., således omkring 600° varmare än stelnande tackjern, hvaraf man lätt inser, huru det är möjligt att ur en dylik ugn uttappa en större qvantitet, nedsmälta och uttappa en ny qvantitet till den förra, innan gjutning sker.

Värmeqvantiteten hos masugnsslagg under olika förhållande utröntes lika som hos tackjern. Den slagg, från V. Bredsjö, hvarom jag förut talat, egde, nyss stelnad, 256 v. e., stelnande

376 v. e. och nyss kommande ur smältrummet 430 v. e. Dess smältningsvärme var således 120 v. e. Ifrån denna slagg, hvars sammansättning jag ofvan antydt, skiljde sig slaggen från Harnäs, hvars sammansättning var:

Kiselsyra	43,9	syre	22,8	
Lerjord	8,6	»	4,0	26,8
Kalkjord	31,4	»	9,0	
Talkjord	10,2	»	3,9	
Manganoxidul	0,3	»	0,1	
Jernoxidul	4,5	»	1,0	14,0

deruti, att den stelnade vid en mycket högre temperatur, motsvarande 424 v. e., och att dess värme såsom nyss stelnad var 333 v. e., följaktligen dess smältningsvärme 91 v. e. Dess högsta värme befanns vara 441 v. e.[1]).

Slutligen, om PERSON'S formel,

$$L = (160 + T)(c_{,} - c),$$

i hvilken L är smältningsvärmet, $c_{,}$ specifika värmet för det smälta tackjernet eller slaggen och c spec. värmet för nyss stelnadt tackjern eller slagg, användes på ofvan funna uppgifter, der $c_{,}$ för tackjern är 0,214 och $c = 0,175$, samt för slagg $c_{,} = 0,311$ och $c = 0,212$, så finner man, då L är för tackjern 47 v. e. och för slagg 120 v. e., att T eller smältningstemperaturen blifver 1050°, hvilket tyckes tala för BECQUERELS uppgifters sanningsenlighet.

---

[1]) Masugnsslaggen vid hvarje masugn är icke i alla ögonblick fullkomligt lika efter en och samma malmblandning. Stundom är den ena, stundom den andra beståndsdelen förändrad, beroende af någon ojemnhet hos de uppsatta malmerna och af ojemnhet i smältningen. Deraf uppstår svårighet att få lika seghet och flytbarhet hos de slaggprof, som borde vara aldeles enahanda för förevarande experimenter. Flera dylika undersökningar äro af nöden för utbildandet af theorien om tackjernssmältningen.

Skänker till Vetenskaps-Akademiens Bibliothek.

(Forts. från sid. 326.)

Från Författarne.

Faye, F. C. Beretning om Födselsstiftelsen i Christiania 1858—1863. Chra. 8:o.

Huss, M. Om Kaffe; dess bruk och missbruk. Sthm. 1865. 8:o.

Krok, H. O. B. N. Anteckningar till en monografi öfver vextfamiljen Valerianeæ, I. Sthm. 1864. 8:o,

Michaelson, C. A. Om Butylalkohol. Ups. 1864. 8:o.

Des Moulins, Ch. Le bassin hydrographique du Couzeau. Bord. 1864. 8:o.

v. Martius, C. F. Ps. Wörtersammlung Brasilianischer Sprachen. Erl. 1863. 8:o.

— — — Dictionnaire Galibi. 8:o.

Om några Thialdin-salter.

Af E. Brusewitz och M. Luthander.

[Meddeladt den 10 Maj 1865.]

Den af Liebig och Wöhler år 1847 anmärkta iakttagelsen om svafvelvätets inverkan på en lösning i vatten af ättiksyre-aldehydens förening med ammoniak, ledde till upptäckten af en för den tiden särdeles intressant produkt, hvilken, oaktadt den innehåller svafvel såsom konstituerande beståndsdel, icke sönderdelas genom inverkan af syror vid vanlig temperatur, utan tvärtom ger med dem upphof till saltartade föreningar, hvarvid den svafvelhaltiga produkten förhåller sig i så måtto fullkomligt analogt med förut kända organiska alkaloïder, att den förenar sig med en eqvivalent af en saltbildande väteförening samt en atom af en syresyras första hydrat. Efter den tiden hafva flera dylika svafvelhaltiga baser blifvit uppmärksammade.

Den svafvelhaltiga bas, som bildar sig vid ofvannämnde reaktion, erhöll af sina upptäckare namnet Thialdin på grund af de kemiska kroppars konstitution, hvilka lågo till grund för dess första framställande. Sednare, af Weidenbusch anställda försök hafva emedlertid visat, att thialdin kan framställas på helt annan väg, nemligen genom att med ammoniak behandla den produkt, hvilken erhålles såsom en tjockflytande klar olja, då vätesvafla fortfarande inledes uti ättiksyrans aldehyd. I båda dessa fall uppstår thialdin under det att svafvelammonium samtidigt bildas, men i förra fallet bildas äfven vatten, såsom synes af följande:

$$\underbrace{3\,(C^4H^4O^2 . NH^3)}_{\text{aldehyd-ammoniak}} + 6\,HS = \underbrace{C^{12}H^{13}NS^4}_{\text{thialdin}} + 2\,NH^4S + 6\,\dot{H}$$

$$\underbrace{\{3(C^4H^4S^2) + HS\}}_{\text{svafvel-aldehyd-svafvelväte.}} + 4\,NH^3 = C^{12}H^{13}NS^4 + 3\,NH^4S$$

De intressanta företeelser thialdin i flera hänseenden erbjuder och ibland hvilka dess förhållande att vid behandling med salpetersyrad silfveroxid sönderfalla på ett sådant sätt, att svafvel-

silfver fälles, under det att dess primitiva konstituenter, hvaraf det bildats aldehyd och ammoniak, ehuru i skiljaktiga eqvivalent-förhållanden än dem, hvaruti de i aldehydammoniak finnas för handen, regenereras, hafva ännu i alltför få rigtningar blifvit full-följda, för att gifva en säker åsigt om dess rationella konstitution, men utan fråga är denna bas i behof af ett närmare studium af dess salter, hvilka ännu blifvit blott studerade till ett högst ringa antal, så att vi endast känna dess föreningar med chlorvätesyra och salpetersyra. Några få försök, hvilka blifvit gjorda på det under Professor L. F. SVANBERGS ledning ställda universitets-laboratorium i Upsala, för att utvidga vår kännedom om thialdin i detta hänseende, torde härmedelst få meddelas.

Då det för thialdins framställande är af betydelse att förut bereda en aldehyd, hvilken med ammoniak gifver den största mängden kristalliserbar aldehyd-ammoniak, torde det icke vara ur vägen att omnämna, att vi funnit en sådan bäst framställas på följande sätt. I en rymlig retort inlägges 1 del surt krom-syradt kali samt efter hand, och allt efter som aldehydutveck-lingen fortgår, en i köld gjord blandning af 1 del alkohol, $1\frac{1}{2}$ del svafvelsyra samt 2 delar vatten. Denna blandning tillsättes småningom, under lindrig uppvärmning af retorten. Härvid er-hålles en aldehyd, som, då distillationen eger rum utan solljusets inflytelse, är vida mindre förorenad af de ofta samtidigt uppträ-dande para- meta- och elaldehyderna m. m., än vid använ-dande af brunsten för dess framställande. Då det, för den vidare beredningen af aldehyd-ammoniaken, ej medför någon olägenhet om aldehyden är förorenad af alkohol, är det tillfyllestgörande att omdistillera den så erhållna produkten vid en temperatur af omkring $+50^{\circ}$, hvarigenom den befrias till största delen ifrån de hufvudsakligaste inblandningarne vatten och ättiksyra, hvilken operation verkställes bäst på så sätt, att första destillatet får kondensera sig uti en mindre retort, som hålles uppvärmd till den nämnda temperaturen af $+50^{\circ}$.

Blandas den så framställda aldehyden med sin dubbla volum eter och inledes ammoniak, så utkristalliserar snart aldehyd-

ammoniak, och då den sistnämde löses i 10 à 12 gånger sin vigt vatten samt lösningen försättes med något kaustik ammoniak, fälles thialdin efter några timmar, om vätesvafla deruti inledes. Stundom inträffar att, äfven efter flera timmars inledning af vätesvafla, någon kristallinisk fällning af thialdin icke uppstår, men om lösningen i sådant fall öfverlemnas några dagar åt sig sjelf, eller om vätskan uppvärmes, så afsätter sig thialdin i kristallflockar. — Då saltsyra sättes till en sådan icke kristalliserande lösning af thialdin, uppstår icke genast någon fällning, men efter någon tid anskjuta långa, färglösa, prismatiska kristaller af chlorvätesyrad thialdin.

Vid inledning af ammoniakgas i en blandning af aldehyd och eter inträffar det stundom, att endast en tung olja (para-aldehyd) uppstår i stället för kristaller af aldehyd-ammoniak. Denna olja löses ej vid tillsats af eter och den tyckes icke undergå någon förändring, icke ens till bildande af acetylmercaptan ($C^4H^4S^2$), då vätesvafla inverkar derpå; men tillsättes något ammoniak och fortsättes inledningen af vätesvafla, så uppstår på botten af kärlet, hvaruti operationen äger rum, en färglös eller något i grönt dragande olja, hvilken under vissa omständigheter förvandlades i stora kristaller, som visade alla thialdinens egenskaper. Det händer stundom att den fortfar att vara flytande, men man kan då lätt derutur erhålla thialdin genom att blanda den med eter och tillsätta saltsyra, då chlorvätesyrad thialdin afskiljer sig, hvarutur thialdin sedermera, genom att sätta ammoniak till dess lösning i vatten, utfälles. Några mindre kristaller af aldehyd-ammoniak kommo händelsevis att en längre tid ligga i beröring med para-aldehyd. Härvid uppstod ganska stora kristaller, till utseendet rhomboidal-dodekaëdrar, hvilka, till följe af deras förhållanden, närmast öfverensstämde med hvad som finnes uppgifvet om meta-aldehyden. I vatten voro de nemligen icke så lättlösliga, som aldehyd-ammoniak, och vid behandling med svafvelsyra utvecklades icke någon aldehyd, hvaremot de, vid inverkan af kaustikt kali, gåfvo aldehyd-harz. Vid upphettning i glasrör smälte de och afsatte tafvel-

formiga kristaller på rörets kallare delar och skiljde sig sålunda från aldehyd-ammoniak, som, ehuru för sig temligen flygtig vid luftens vanliga temperatur, dock icke kan upphettas utan att sönderdelas.

Thialdinsalterna hafva i allmänhet mycken benägenhet att kristallisera. En egen företeelse för dessa salter är den sönderdelning de ofta med mycken lätthet (särdeles de svafvelsyrade och fosforsyrade salterna) undergå, och hvilken sönderdelning yppar sig på så sätt, att långa, mycket fina kristallnålar bilda sig och afsätta sig på det kärl, som befinner sig uti närheten af den skål, hvaruti en thialdinsaltlösning blifvit öfver svafvelsyra lemnad till afdunstning. Dessa fina kristallnålar, hvilka vanligen afsätta sig just på de ställen af svafvelsyrekärlet, hvarest ett tunnt lager af svafvelsyra befinner sig, äro olösliga i vatten, men lösas lätt i eter och alkohol. Sättes salpetersyrad silfveroxid till lösningen i alkohol så fås en gulbrun fällning, hvilken dock icke genom uppvärmning, förvandlas till svafvelsilfver. I svafvelsyra lösas de nålformiga kristallerna ögonblickligen, hvarvid syran till följe af kristallnålarnes sönderdelning färgas mörkbrun och hvarvid tillika, då svafvelsyran uppvärmes, svafvel till en del tyckes afskilja sig. Den ringa qvantitet, som bekommits af ifrågavarande produkt har ej medgifvit dess närmare undersökning. Utan att på något sätt till dess elementarbeståndsdelar hafva undersökt dessa kristallnålars sammansättning, torde det likväl tillåtas att uppkasta den frågan: utgöras de icke af allylens bisulfuret. Förklaringen af deras bildning skulle i sådant fall bero på thialdinens sönderfallande uti ammoniak och $2C^6H^5S^2$ enligt:

$$C^{12}H^{13}NS^4 = NH^3 + 2C^6H^5S^2,$$

och just företrädesvis äga rum då syra inverkar i öfverskott på thialdin, hvilket åter är händelsen med svafvelsyrad och fosforsyrad thialdin, hvilka till deras sammansättning äro sura salter. Äfven vid afdunstning öfver svafvelsyra af oxalsyrad och vinsyrad thialdin bilda sig nämde kristallnålar i någon större ymnighet, men sannolikt äro äfven dessa salter, hvilka ej

blifvit analyserade, sura. Vid omnämnandet af svafvelsyrad thialdin torde det blifva tillfälle att yttra några ytterligare ord om ifrågavarande fina kristallnålar. — Något olika förhöll sig den produkt, som erhölls vid upplösning i svafvelsyra af cyanvätesyrad thialdin samt lösningens afdunstning öfver svafvelsyra. Dervid bildades nemligen icke några kristallnålar, men svafvelsyran färgades ganska snart klart rödbrun och då man betraktade den i reflekteradt ljus syntes den innehålla fullt af små, färglösa kristallfjäll, hvilka dels höllos uppslammade uti syran, dels afsatte sig på svafvelsyrekärlets botten. Sedda under mikroskop, tycktes de vara rhombiska taflor.

Jodvätesyrad thialdin, $C^{12}H^{13}NS^{4}+HJ$ fås om en lösning af jodkalium sättes till en upplösning af thialdin uti svafvelsyra, hvarvid, om lösningarne ej äro alltför koncentrerade, saltet efter en stund afsätter sig under form af små, dels prismatiska, dels bladformiga kristaller. I kallt vatten är saltet högst svårlösligt, hvaremot det till betydlig mängd löses i varmt vatten samt derutur afsätter sig till större delen vid afsvalning. I alkohol och eter löses det med lätthet och anskjuter utur dessa lösningar i mycket rediga kristaller, hvilka tyckas tillhöra det monoklinometriska systemet, hvarvid en ofta förekommande kombination synes vara $\infty P.(\infty P \infty)$.—P. Vid ett försök att qvantitatift bestämma jodhalten uti detta salt, befanns joden deruti ingå till 43.26 proc., hvilket utvisar en sammansättning i öfverenstämmelse med den ofvan anförda formeln, som förutsätter en beräknad jodhalt af 43.9 proc. Analysen visar således att saltet är vattenfritt likasom den förut kända chlorvätesyrade thialdinen.

Bromvätesyrad thialdin, $C^{12}H^{13}NS^{4}+HBr$, erhålles och förhåller sig på ett alldeles analogt sätt med jodvätesyrad thialdin. Dess kristaller tyckas tillhöra det rhombiska systemet, hvarvid en ofta förekommande kombination synes vara $\infty \breve{P} \infty.P$. Vid bestämning af saltets bromhalt befanns denna vara 31.02 proc., under det att den utur formeln beräknade bromprocenten bör vara 32.78, hvilket väl ej så fullkomligt, som man skulle önska, samman-

stämmer Emedlertid torde man häraf inse att saltet är sammansatt enligt den angifna formeln.

Cyanvätesyrad thialdin. Sättes en lösning af cyankalium till en lösning af thialdin i svafvelsyra, så utvecklas till att börja med något cyanväte och ingen fällning bildas, men efter tillräcklig tillsats af cyankalium fås en hvit fällning, som är olöslig i öfverskjutande cyankalium. Samtidigt bildas en olja på vättskans yta. Sjelfva vätskan är fortfarande färglös, men blifver mörkröd efter några timmar, hvarefter såväl oljan som fällningen öfvergår till kristaller, hvilka lösas med lätthet uti eter samt derutur kunna omkristalliseras. Vid behandling af den omkristalliserade cyanvätesyrade thialdinen med utspädd svafvelsyra erhölls ett svafvelsyradt salt kristalliseradt, som, såvidt man kan sluta af de deruti ingående svafvelsyre- och svafvelhalterna, icke utgjordes af annat än sur svafvelsyrad thialdin. Att vid detta svafvelsyrade salts afdunstning under exsiccator en ganska tydlig lukt af svafvelsyrlighet förmärktes torde böra omnämnas. Analyserna på det härvid bildade svafvelsyrade saltet äro upptagna under III och IV vid refererandet af analyserna på den svafvelsyrade thialdin.

Rhodanvätesyrad thialdin fås genom tillsats af rhodankalium till en lösning af thialdin i svafvelsyra, men någon fällning uppstår ej vid första tillsatsen af rhodankalium, sannolikt af den orsak att rhodanvätesyra frigöres under det kali mättar den i thialdinsaltet befindtliga ena atomen svafvelsyra. Tillsättes deremot rhodankalium i öfverskott, så utkristalliserar, under utveckling af mycket gas (hvilken dock ej blifvit på annat sätt undersökt, än att den icke utgöres af kolsyra eller vätesvafla) ett salt, som under mikroskop synes utgöras af monokliniska prismer.

Sur svafvelsyrad thialdin, $C^{12}H^{13}NS^4 + 2H\dddot{S}$. Utspädd svafvelsyra löser thialdin med mycken lätthet, men lösningen reagerar alltid starkt sur, äfven om thialdin blifvit tillsatt i större qvantitet, än syran förmått lösa. Vid afdunstning af lösningen bildas mycket af den ofvan anförda sönderdelningsprodukten,

bestående af fina, i vatten olösliga, men i alkohol och eter lättlösliga kristaller, hvilka, pröfvade med chlorbarium, icke dermed gifva någon fällning, smälta vid lindrig uppvärmning och vid afsvalning åter kristallisera i nålar [1]).

Öfverlemnas en sålunda tillkommen lösning af thialdin uti svafvelsyra till frivillig afdunstning, så bildas visserligen mindre af nyssnämnde kristallnålar, än om afdunstningen äger rum vid äfven lindrig värme, men de uteblifva aldrig. Sedan afdunstningen ägt rum till sirups konsistens, anskjuta temligen stora prismatiska kristaller, hvilka med lätthet lösas i såväl vatten, som alkohol och eter, och utur hvilkas vattenlösning thialdin kan utfällas med ammoniak. De nedanföre under I och II anförda analyserna på det sålunda framställda svafvelsyrade saltet, angifva visserligen ett ringa öfverskott af svafvelsyra samt underskott af svafvel (som ingått i thialdin) emot hvad som enligt formeln beräknas, men detta torde finna sin förklaringsgrund uti den sönderdelning, som aldrig till fullo kan förekommas vid saltlösningens afdunstning, hvarigenom sannolikt, på sätt uti det ofvanstående finnes anfördt, en ringa inblandning af sur svafvelsyrad ammoniumoxid måste finnas närvarande och förorena saltet.

Afdunstas en lösning af svafvelsyrad thialdin vid en något förhöjd temperatur, så bildas, äfven om värmegraden dervid icke öfverstiger 40° à 50°, vida mera af de ofvannämnde kristallnålarne, hvarjemte äfven, såsom analyserna V—IX utvisa, qvantiteten af inblandad svafvelsyra ökas i det salt, som anskjutit efter kristallnålarnes affiltrering. Detta synes följa af den vid analyserna funna större procenthalten af svafvelsyra.

De analytiska rasultaterna på den under skiljaktiga omständigheter framställda svafvelsyrade thialdinen hafva på 100 delar salt gifvit

---

[1]) Thialdin kristalliserar, efter föregående uppvärmning till smältning, uti små rhombiska taflor.

	I.	II.	III.	IV.	V.	VI.	VII.	VIII.	IX.
12C........	—	—	—	—	—	—	—	—	—
13H........	—	—	—	—	—	—	—	—	—
N........	—	—	—	—	—	—	—	—	—
4S........	—	23.67	—	23.18	—	22.87	—	22.45	—
$2\dddot{S}$........	37.06	—	33.09	—	33.16	—	33.58	—	33.35
$2\dot{H}$........	—	—	—	—	—	—	—	—	—

De procentiska halterna af svafvel och svafvelsyra, hvilka beräknas ifrån formeln $C^{12}H^{13}NS^4 + 2\dot{H}\ddot{\ddot{S}}$, äro 24.52 proc. svafvel samt 30.65 proc. svafvelsyra.

Sur fosforsyrad thialdin, $\left.\begin{matrix}C^{12}H^{13}NS^4\\ \dot{H}^2\end{matrix}\right\}\dddot{P} + 3\dot{H}$. — Detta salt erhölls då thialdin i öfverskott sattes till en något utspädd trebasisk fosforsyra. Sedan syran fått en längre tid inverka på thialdin, affiltrerades öfverskottet af den sistnämnda och lösningen lemnades att under exsiccator afdunsta vid luftens vanliga temperatur. Dervid afsatte sig på kärlets botten något af den i det ofvanstående omnämnda sönderdelningsprodukten, men sedan denna, efter vättskans koncentrering blifvit affiltrerad, utkristalliserade slutligen den sura fosforsyrade thialdin uti fina nålar. Detta salt är mycket lösligt uti såväl vatten, som alkohol och eter. Utsatt för en högre temperatur smälter det lätt, men stelnar åter vid afsvalning till en kristallinisk massa; vid ännu högre hetta sönderdelas det med utveckling af en högst illaluktande gas, hvilken brinner med sotande och oklar låga.

De analytiska bestämmelserna på halten af svafvel och fosforsyra i detta salt gåfvo:

svafvel................ 22.19 proc.

fosforsyra............ 27.55......26.30......27.00 proc.

utvisande att saltet är sammansatt enligt den förut angifna formeln, på grund af hvilken de beräknade halterna borde för svafvel vara 22.93 proc. samt för fosforsyra 25.50 proc.

I sammanhang med detta salt torde det kunna anföras, att då en lösning af fosforsyradt natron sattes till en vattenlösning af svafvelsyrad thialdin uppstod en hvit, voluminös fällning, som efterhand blef kristallinisk och som ej löste sig vid tillsats af

mera pyrofosforsyradt natron. Denna fällning visade sig vid närmare undersökning icke vara annat än ren thialdin. Huru svag bas thialdin är, kan man finna deraf, att den vid detta tillfälle blifvit utfälld utur sin sura svafvelsyreförening derigenom att pyrofosforsyrade natronet blifvit ett surt salt. Detta försök visar äfven att några thialdindubbelsalter knappast torde existera, åtminstone ej med syresyror, ehuruväl det torde återstå att deröfver anställa vidare försök, hvarvid man samtidigt bör undersöka huruvida dessa dubbelsalter kunna framställas då den andra basen utgöres af en sesquioxid.

Oxalsyrad thialdin anskjuter vid frivillig afdunstning af thialdins lösning till full mättning i upplöst oxalsyra, uti stora kristaller, hvilka synas tillhöra det qvadratiska systemet med ofta förekommande kombinationer af $P.\infty P.0P$. Sönderdelas lätt, på sätt i det ofvanstående är omnämdt, vid afdunstning af dess lösning i vatten.

Vinsyrad thialdin fås och förhåller sig vid afduustning lika som den föregående. Bildar temligen stora prismatiska kristaller, hvilka synas tillhöra det monoklinometriska systemet med en kombination $\infty P.0P.\pm P$.

Ättiksyra, i koncentreradt tillstånd, utöfvar, såsom det vill synas, ett eget inflytande på thialdin, derigenom nemligen, att thialdinen, under det vättskan förblifver fullkomligt klar, öfvergår helt och hållet uti en oljartad kropp. Någon kristalliserad förening kunde icke framställas.



Om Benzylidenbromid och två kolväten, som deraf kunna framställas.

Af C. A. Michaelson och E. Lippman.

[Meddeladt den 12 Maj 1865.]

De tvåatomiga kolvätena hafva för kemiens utveckling varit af stor vigt. Begreppen substitution, isomeri och isynnerhet atomicitet hafva utbildat sig hufvudsakligen genom de fakta, som vunnits genom undersökningar af dessa kroppar. Glykolerna, de enatomiga alkoholer, som äro isomeriska med dem, uti feta syrornas grupp, de s. k. pseudoalkoholerna [1]), äfvensom åtskilliga andra serier af föreningar äro dylika vigtiga stödjepunkter för den theori, som i sednare tider vunnit mer och mer insteg uti den organiska kemien.

De tvåatomiga kolvätena uti aromatiska gruppen äro hittills ganska obetydligt kända, och dock äro dessa kroppar efter all sannolikhet utgångspunkten för en mängd vigtiga föreningar. I anledning af det följande måste nu här omnämnas en isomeri, som existerar uti de feta syrornas grupp. Behandlar man ättiksyrealdehyd $€_2H_4\Theta$ [2]) med fosforsuperchlorid, så erhålles ethylidenchlorid $€_2H_4Cl_2$, som har samma sammansättning som ethylinchlorid, framställd genom direkt förening af chlor och ethylengas $€_2H_4$, Af ethylidenchlorid låter sig glykol ej framställas, hvilket deremot såsom bekant är fallet med ethylidenchlorid. Dessutom är aldehyd isomerisk med ethylenoxid erhållen ur glykol. I följd häraf antager man två olika radikaler med samma formel ethyliden och ethylen, af hvilka hittills blott den sednare är bekant i fritt tillstånd,

Samma betraktelsesätt kan användas uti aromatiska serien. Om man utgår från den för alla benzoylföreningar gemensamma

[1]) Denna klass af föreningar är upptäckt af Wurtz. Dit hörer t. ex. amylenhydrat, isomerisk med amylalkohol.

[2]) C=12. H=1. O=16. Br=80. Cl=35.5.

atomgruppen C_7H_6, så ser man, att benzoësyrans aldehyd eller bittermandelolja C_7H_6O (benzylidenoxid), som motsvarar vanlig aldehyd (ethylidenoxid), måste vara isomerisk med den ännu obekanta benzylenoxiden C_7H_6O, som motsvarar ethylenoxid. Således kan man äfven här antaga två olika radikaler, benzyliden och benzylen med samma formel C_7H_6. Om man utgår från denna synpunkt, bör föreningen $C_7H_6Cl_2$, som af CAHOURS fått namnet chlorobenzol[1]) benämnas benzylidenchlorid. Denna benämning synes oss ej allenast vara mera rationell, utan derigenom undvikes ock en förvexling med benzolsföreningar.

Våra försök hade till uppgift att söka isolera kolvätet C_7H_6, med bittermandelolja såsom utgångspunkt. Emedan organiska chlorföreningar i allmänhet sönderdelas af natrium med större svårighet än bromider, så måste vi till en början söka framställa benzylidenbromid $C_7H_6Br_2$, som hittills var obekant. För detta ändamål renades bittermandelolja genom torkning öfver chlorcalcium och destillation, från det mesta vattnet och blåsyran, hvarefter den behandlades med fosforsuperbromid. Då reaktionen är serdeles liflig så bör bromfosforn endast tillsättas i små qvantiteter på en gång, och till slut digereras vätskan i vattenbad några timmar med ett öfverskott af bromfosfor, för att omvandla den största mängden ännu förhanden varande bittermandelolja. Tillsättes fosforsuperbromiden i större mängd på en gång, kommer vätskan i häftig kokning och sönderdelas under afskiljande af kol. Produkten tvättades derefter med utspädd kalilösning för att befrias från fosforoxybromid, brombenzoyl och benzoësyra, som under operationen uppstått. Det är ej gerna möjligt att omvandla all bittermandelolja, äfven om man användt ett stort öfverskott af bromfosfor, och att skilja de två vätskorna genom destillation är förenadt med olägenheter, då man dervid förlorar mycket af bromföreningen. Deremot kan här med fördel användas surt svafvelsyrligt natron, hvilket såsom bekant med bittermandelolja ingår i en kristallinisk förening. Man lemnar derföre vätskan under några timmar i beröring med en concentrerad lös-

[1]) Annalen der Chemie und Pharmacie 1848. B. 70. p. 39.

ning af detta salt under ofta skeende omskakning, hvarefter den ytterligare tvättas med en dylik lösning två till tre gånger och till slut med vatten. Härigenom aflägsnas med lätthet hvarje spår bittermandelolja, utan att något går förloradt af bromföreningen.

Den på detta sätt framställda benzylidenbromiden kan ej destilleras vid vanligt barometertryck, ty den sönderdelas dervid under utveckling af bromvätesyra och qvarlemnar en svart återstod. Den fraktionerade destillationen utföres derföre uti luftförtunnadt rum, hvarvid bromiden öfverdestillerar fullkomligt oförändrad. De vid början och vid slutet af operationen öfvergående produkterna uppfångades serskildt.

Analyserna gåfvo följande värden

0,412 gr. förbrändes med kopparoxid och metallisk koppar, samt gaf 0,5126 gr. kolsyra och 0,0981 gr. vatten.

0,353 gr. upphettades enligt CARII method med salpetersyra och salpetersyradt silfver uti tillsmält glasrör och lemnade 0,527 gr. bromsilfver och 0,0009 gr. metalliskt silfver.

	Funnet.	Beräknadt efter formeln $C_7H_6Br_2$.
Kol	= 33,92	33,60
Väte	= 2,64	2,40
Brom	= 63,70	64,00

Benzylidenbromid är en färglös vätska, som i ljuset färgar sig svagt röd. Den är olöslig i vatten, men lättlöslig i alkohol och ether. Under ett tryck af 20 millimeter qvicksilfver destillerar den emellan 130° och 140°.

Natrium sönderdelar ej denna vätska vid vanlig temperatur. Inverkan börjar först vid omkring 180°, men är då mycket häftig och oregelbunden, hvarföre det är rådligast att endast arbeta med mindre qvantiteter, ej öfverstigande 70 till 80 gramm på en gång. Upphettningen, som måste ske med mycken försigtighet, utföres bäst med en lampa, som aflägsnas så snart reaktionen börjar blifva för liflig. Upphettas kolfven i oljbad, så kan inverkan af natrium ej modereras, utan metallen fattar eld och

innehållet går förloradt. Under operationen uppstår en flygtig bromförening, som ej blifvit närmare undersökt, men som på det häftigaste angriper ögonen. Vätskan färgade sig småningom svart och antog till slut fast form, i anledning af den mängd bromnatrium som bildats, hvarföre kolfvens innehåll behandlades med fullkomligt vattenfri ether. Sedan den etheriska lösningen blifvit filtrerad och ethern aflägsnad genom destillation, behandlades återstoden ännu flera gånger med natrium och ether på samma sätt som förut, till dess slutligen metallen ej mera visar någon inverkan. Produkten af reaktionen bildade nu en vätska af svart färg och serdeles tjock konsistens.

Vid destillation i oljbad öfvergick en ringa mängd af en vätska, hvilken efter tre rektifikationer öfver natrium antog en konstant kokpunkt af 109,5. Analysen gaf tal, som leda till formeln för Toluol, $Є_7H_8$.

0,2702 grm gaf 0,9037 gr. kolsyra och 0,2166 gr. vatten.

	Beräknadt.	Funnet.
$Є_7$	= 91,30	91,19
H_8	= 8,69	8,90
		100,09

Detta bekräftas genom en bestämning af specifika vigten i gasform enligt GAY-LUSSACS method.

Ångans volum = 83 kubik centimeter.
Barometerstånd = 764 millimeter.
Luftens temperatur = 24°.
Qvicksilfrets höjd = 165 millimeter.
Ångans temperatur = 168°.
Vigten af kolväte = 0,1666 gramm.

Häraf beräknas specifika vigten af ångan till 3,21. Den theoretiska är 3,18.

Med rökande salpetersyra erhölls en kristallinisk fällning, som sannolikt var binitrotoluol. Såsom bekant uppkommer denna förening, då rökande salpetersyra sättes till toluol.

Återstoden i kolfven sedan toluoln blifvit afdestillerad bildade ett svart hartz, som ej kunde renas genom omkristallisering.

Detta lyckades deremot genom destillation med vattenångor. Härvid öfvergingo gula oljartade droppar, som snart stelnade med kristallinisk textur. Denna kropp pressades starkt mellan filtrerpapper, för att befrias från en vidhängande olja och renades ytterligare genom flera gånger förnyad omkristallisering ur ether och utpressning, till dess den slutligen erhölls fullkomligt färglös.

Analyserna gåfvo tal som motsvara formeln $C_{14}H_{14}$.

0,265 gramm gaf 0,891 gr. kolsyra och 0,1874 gr. vatten.

0,255 gr. gaf 0,8596 gr. kolsyra och 0,1953 gr. vatten.

0,2896 gr. gaf 0,9767 gr. kolsyra och 0,2136 gr. vatten.

Beräknadt.	Funnet. I.	II.	III.
C_{14} = 92,30	91,69	91,96	91,91
H_{14} = 7,69	7,87	8,51	8,18
	99,56	100,47	100,09.

Detta kolväte kristalliserar uti långa glänsande prismer, som smälta vid omkring 52° och hafva en angenämt aromatisk lukt. Det utmärker sig för sitt stora begär att kristallisera, ty äfven vid hastig afdunstning af lösningsmedlet erhålles det alltid i kristaller. Uti ether är det ytterst lättlösligt och man måste nästan fullständigt afdunsta ethern för att erhålla kroppen i fast form. Med rökande salpetersyra uppstår en kristalliserande nitroförening.

Det var af vigt att undersöka denna kropps förhållande till brom, ej allenast för att få en bekräftelse på den ofvan anförda formeln, men äfven derföre att man härigenom lättare än på annat sätt kan erhålla kännedom om dess inre natur. Det har härvid visat sig att detta kolväte är tvåatomigt, emedan det direkt utan substitution förenar sig med två atomer brom. Löser man föreningen uti vattenfri ether och tillsätter brom droppvis, afskiljer sig genast en hvit kristallinisk fällning, under det att bromfärgen försvinner. Sedan denna kropp blifvit tvättad med ether gaf den vid analysen tal som motsvara formeln $C_{14}H_{14}Br_2$.

0,3562 gramm gaf 0,642 gr. kolsyra och 0,1346 gr. vatten.

0,3464 gr. gaf 0,3806 gr. bromsilfver och 0,001 gr. metalliskt silfver.

	Beräknadt.	Funnet.
C	$=49{,}12$	$49{,}12$
H	$=4{,}09$	$4{,}18$
Br	$=46{,}75$	$46{,}95.$

Denna bromförening kristalliserar uti mycket små, högst lätta, sidenglänsande nålar, som äro svårlösliga uti ether och alkohol. Upphettade till omkring 170° börja de att antaga svart färg, men utan att ännu smälta då temperaturen uppnått 200°.

Genom inverkan af natrium på benzylidenbromid uppkomma således två kolväten C_7H_8 och $C_{14}H_{14}$. Förloppet härvid kan uttryckas på följande sätt:

$$C_7H_6Br_2 + 2Na + 2H = C_7H_8 + 2NaBr$$
$$[C_7H_6Br_2]^2 + 4Na + 2H = C_{14}H_{14} + 4NaBr.$$

Det fria vätet härrör deraf att en del af bromiden sönderfaller uti bromvätesyra och produkter rikare på kol. Men bromvätesyran sönderdelas af natrium uti bromnatrium och fritt väte, hvilket sednare in statu nascenti förenar sig med atomgrupperna C_7H_6 och $C_{14}H_{12}$.

Genom inverkan af natrium på chlorbenzyl C_7H_7Cl hafva CANNIZARO och ROSSI [1]) erhållit ett kristalliserande kolväte, hvilket de benämt benzyl och som har formeln $\left.\begin{matrix}C_7H_7\\C_7H_7\end{matrix}\right\}$. Då det i det föregående beskrifna fasta kolvätet har samma procentiska sammansättning, så måste här antingen isomeri eller identitet äga rum. FITTIG har nu helt nyligen undersökt några utaf benzyls derivater [2]). Genom inverkan af brom lyckades honom ej att få någon direkt förening, utan endast substitutionsprodukter såsom $C_{14}H_{13}Br$, hvilken är en vätska, och $C_{14}H_{12}Br_2$, som bildar kristaller, hvilka smälta vid 114°. Då deremot det af benzylidenbromid framställda kolvätet behandlas med brom, så förenar det sig direkte med bromen och föreningen $C_{14}H_{14}Br_2$ uppkommer, såsom förut är anfördt. Dessa fakta häntyda med bestämdhet på en isomeri,

[1]) Comptes rendus 1862. t. LIII p. 541.

[2]) Zeitschrift für Chemie. 1865. sid. 150.

hvarföre vi för det af oss framställda fasta kolvätet föreslå namnet isobenzyl.

Denna isomeri kan förklaras genom den olika ställningen af två väteatomer. Då $C_{14}H_{14}$ uppstår ur C_7H_7Cl så fördubblar sig gruppen C_7H_7, sedan chloren aflägsnats med natrium. Benzyls rationella formel är således $\left.\begin{matrix}C_7H_7\\C_7H_7\end{matrix}\right\}$. Detta antages ock af CANNIZARO och är för öfrigt i öfverensstämmelse med hvad som är bekant i afseende på andra enatomiga alkoholradikaler, ty dessa fördubbla sig alltid då de försättas i fritt tillstånd.

Helt annat är deremot förhållandet då natrium inverkar på $C_7H_6Br_2$. Här kan omöjligt C_7H_6 förena sig med en atom väte till C_7H_7 och denna grupp sedan fördubbla sig såsom förut, ty C_7H_6 är tvåatomig. Det är derfore sannolikt att isobenzyls rationella formel är $\left.\begin{matrix}C_7H_6\\C_7H_6\\H_2\end{matrix}\right\}$ om man man antager att gruppen C_7H_6 först förbinder sig med två atomer H, sedan den fördubblat sig.



Nordiska Hafs-Annulater.

Af A. J. Malmgren.

Tafl. XVIII—XXIX.

[Forts. från pag. 192.]

Fam. AMPHICTENEA (Sav.).

Corpus ex duabus partibus valde difformibus constans: pars anterior (thoracica) magna antice crassa posteriora versus sensim attenuata subteres vel paulum depressa, pars posterior (abdominalis), scapha dicta, minuta subscaphoidea strictura profunda separata, deorsum versus ventrem inclinata supra excavata marginibus plus minusve crenulatis subtus convexa, e segmentis paucis (c. 5—6) composita, ligula brevi ovata vel subfiliformi supra aperturam ani affixa terminatur. Extremitas antica (caput) oblique truncata palmulis binis, tubi lumen, quo animal continetur, exacte applentibus, singula ex paleolis vel aciculis (c. 9—17) auratis nitidis attenuato-acuminatis plus minusve compressis in serie contigua recta dispositis constante. Pone palmulas area lata plerumque lævis subplana vel leviter concava margine integro vel crenulato. Sub palmulis limbus membranaceus semicircularis margine cirrato-lacerus vel rarius integer, aream ambiens, ad cujus basin os, utrinque cinctum et prorsus occultatum cirris contractis inæqualibus crassiusculis haud longis. Cirri tentaculares utrinque bini, anteriores e latere capitis, posteriores e margine segmenti primi, unus utrinque, prominentes. Branchiæ utrinque binæ falciformes lamellis confertis antrorsum pectinatæ in latere segmenti secundi et tertii affixæ. Fasciculi setarum capillarium plures quam pinnulæ sat magnæ uncinigeræ. Setæ capillares leviter curvatæ limbatæ, aliæ læves aliæ limbo apicis subtiliter striato-serrulato. Uncini pectiniformes. Utrinque ad basin dorsi scaphæ series lateralis oblique transversa spinulis brevibus crassis attenuatis apice plus minusve curvatis. Tubus, quem animal inhabitat, erectus liber durus haud flexilis obverse elongato-conicus rectus vel leviter curvatus, ex arenulis angulatis rotundisve, in solo genere ex conchyliis minutis, glutine exsudato arte connexis confectus, intus membrana tenuissima læve vestitus.

PECTINARIA (Lamarck 1812).

Cistena Leach 1816.

Area pone palmulas subconcava margine integro. Limbus areæ oris sub palmulis cirrato-lacerus. Fasciculi setarum capillarium utrinque 17. Pinnulæ uncinigeræ 13 a segmento quarto setigero incipientes.

Uncini pectiniformes, dentibus majoribus subæqualibus validis curvatis 7—8, minoribus numerosis admodum parvis. Spinulæ ad basin scaphæ apice vix vel paulo curvato. Tubus *rectus* arenarius.

PALLAS' i Misc. Zool. 1766 beskrifna Nereis cylindraria v. belgica anser jag vara typ för detta af LAMARCK [1]) 1812 uppställda genus. Cistena, hvilket namn LEACH [2]) 1816 föreslog för den af PALLAS beskrifna arten, är yngre och synonym till Pectinaria. CUVIER, OKEN [3]), RATHKE m. fl. benämna arter af detta och följande genus med det af MÜLLER 1771 uppställda genusnamnet Amphitrite, men orätt, ty den ursprungliga typen för detta genusnamn är en till familjen Terebellacea hörande art Amphitrite cirrata MÜLLER 1771, hvilken, såsom jag i det följande får visa, utgör den äldsta bekanta arten af ett väl afskiljdt och jemförelsevis artrikt genus. Namnet Amphitrite måste få åtfölja den art, för hvilken MÜLLER *först* bestämt den, och bör således begagnas såsom genusnamn för den grupp af Terebeller, dit Amphitrite cirrata MÜLL. hör. — BLAINVILLE, Dict. de Sc. Nat. t. 57, 1828 p. 436, och M. EDWARDS, Lamarcks Anim. s. vert., 2 edit., V 1838 p. 602, uppgifva att OKEN'S Chrysodon är identisk med LAMARCK'S Pectinaria, men detta är ett misstag, ty Chrysodon OKEN är uppenbart identisk med Sabellaria LAMK. OKENS Amphitrite omfattar deremot äfven Pectinaria LMK.

Pectinaria belgica (PALLAS).

Nereis cylindraria var. belgica PALLAS, Misc. Zool. 1766 p. 122 tab. 9 fig. 3—13.
Cistena Pallasi LEACH, Suppl. Encycl. Brit. I p. 452 tab. 26 (fide JOHNSTON).
Pectinaria belgica LAMARCK, Hist. Nat. d. Anim. s. Vert. 1818, V. p. 350 (excl. syn. MUELLERI!).
Amphictene auricoma SAVIGNY, Syst. d. Annel., Descr. de l. Egypte, sec, edit, tom XXI p. 426 (excl. syn.!).
Amphitrite auricoma CUVIER, Regn. Anim. II 1817 p. 521.
Pectinaria belgica JOHNSTON, Catalogue of the British non-parasitical Worms of the British Mus. 1865 p. 243.

[1]) Cours d'Hist. nat. 1812 p. 96; Anim. s. Vertebr. 1818 V. p. 348.
[2]) Suppl. Encycl. Brit. I p. 452 (fide JOHNSTON).
[3]) Lerb. d. Naturg. 3. 1815 p. 377.

Paleolæ utrinque 10—12, subteretes paulo compressæ, apice flexile tenuissime attenuato. Ligula analis scaphæ brevis obtusato-ovata. Longit. animalis 30—40 m.m., latit. antice 9—12,5 m.m.

Tubus rectus fragilis, pariete tenui, longit. in nostris speciminibus incompletis 74—95 m.m., crassit. antice 8—12,5 m.m.

Hab. ad Bahusiam inter et extra tænias externas, profunditate 40—70 orgyiar. fundo argill.-arenos.: ad insulas Wäderöarne (S. Lovén et Goës) et Koster (Lovén, Ljungman et Ipse).

Tab. XVIII f. 42 Pectinaria belgica e Bahusia: 42 Animal a dextro latere et supra visum, paulo auctum; 42 B Duæ setæ capillares anguste limbatæ, alia apice integro, alia apice subtilissime serrulato, magnitudine c. 500:ies aucta; 42 C Spinula scaphæ aucta; 42 D Uncinus pectiniformis, c. 500:ies auctus; 42 E Tubus animalis junioris incompletus, magnit. naturali; 42 E[1] Fragmentum tubi multo majoris, magnitudine naturali.

AMPHICTENE (Sav.).

Area pone palmulas leviter excavata, margine cirrato-dentato. Limbus areæ oris sub palmulis cirrato-lacerus. Fasciculi setarum capillarium utrinque 17. Pinnulæ uncinigeræ utrinque 13 a segmento quarto setigero incipientes. Uncini pectiniformes: dentibus majoribus subæqualibus c. 6, minoribus numerosis admodum parvis. Spinulæ scaphæ apice incurvato. Tubus arenarius leviter curvatus.

I Zool. Dan. har O. Müller beskrifvit och afbildat typen för detta genus under namn af Amphitrite auricoma. Savigny, som förde den till samma genus med Pectinaria belgica (Pall.), har för den uppställt genusnamnet Amphictene. Då jag anser dessa arter böra generiskt åtskiljas, bibehåller jag namnet Amphictene för detta genus, medan den först bekanta arten får bibehålla det äldsta genusnamnet Pectinaria. Att det Müllerska namnet Amphitrite ursprungligen är användt för en Terebellid, och således icke kan upptagas för detta genus, oaktadt Müller sjelf sednare begagnat det i en så vidsträckt betydelse, att förutom detta äfven andra högst heterogena genera t. ex. Trophonia Aud. et M. Edw. fingo rum deri, har jag redan nämnt under föregående genus.

Amphictene auricoma (Müller).

Amphitrite auricoma Müller, Zool. Dan. vol. I p. 26 Tab. XXVI; Prodr. Zool. Dan. 2622 (p. p.).

» H. Rathke, N. Acta Acad. C. L. C. Nat. cur. XX p. 219; Beitr. zur Vergl. Anat. u. Physiol.,

Danzig 1842 p. 56—83 Tab. V (excl. f. 10, quæ uncinum Cisten. hyperboreæ n. represent.).

Amphitrite auricoma SARS, Reise i Lofoten og Finm. 1849, Nyt. Mag. Naturv. 1850 VI., p. 86.

Pectinaria auricoma DANIELSSEN, Reise 1858 Norske Vid. Selsk. i Throndhjem Skr. i 19:de Aarh. 4: 2 p. 27.

Pectinaria granulata JOHNSTON (*non* L.) 1865, Catalogue of Worms of Brit. Mus. p. 245 (excl. syn. L.!). Specimina authentica Johnstoni, e Berwick bay in Mus. Brit. asservata atque a me ipso examinata, ad Mülleri Amphitritem auricomam certissime pertinent, nullo vero modo ad Linnæi Sabellam granulatam, speciem Islandicam, referenda.

Paleolæ utrinque 11—13 aureæ nitidæ apice tenuissime attenuato hamuli instar incurvato flexile, valde compressæ, septem v. octo exteriorum latitudine subæquales quatuor intimæ gradatim tenuiores et breviores. Ligula analis scaphæ elongata ovata postice attenuata. Longit. animalis 20—25 m.m., latitud. antice 3—5 m.m. Tubus dilute testaceus nigro marmoratus leviter curvatus, longit. 40—46 m.m., crassit. antice 3—5 m.m.

Hab. ad oras occidentales Sveciæ et Norvegiæ prof. 12—100 orgyiar. fundo arenoso-argill. Bahusiæ: Gullmaren (S. LOVÉN), Väderöarne (LOVÉN et GOËS), Koster (LJUNGMAN et IPSE). Finmarkiæ: Grötsund et Kalfjorden (GOËS et IPSE), ad Karlsö 30 org. Ipse 1864. Præterea ad Britanniam.

Tab. XVIII f. 41 Amphictene auricoma (Pectinaria nominata in tabula nostra) e Bahusia: 41 Animal a latere, auctum. 41 A Pars antica animalis supra visa, aucta; 41 B Seta capillaris infra apicem striatum limbata, c. 500:ies aucta; 41 C Spinula scaphæ, aucta; 41 D Uncinus pectiniformis, 500:ies auctus; 41 E Tubus, magnitudine naturali.

CISTENIDES n.

Area pone palmulas subplana leviter excavata sub margine integro. Limbus areæ oris sub palmulis cirrato-lacerus. Fasciculi setarum capillarium utrinque 17, duo paria ultima minima a pinnula non prominentia, pari ultimo interdum toto evanido. Pinnulæ uncinigeræ utrinque 12 a segmento quarto setigero incipientes. Uncini pectiniformes: dentibus majoribus validis curvatis *inæqualibus 3,* minoribus *mediocribus sæpe inconspicuis c. 3—4.* Spinulæ scaphæ apice geniculatim curvato. Tubus arenarius leviter curvatus.

Af detta genus äro två väl åtskiljda nordiska arter mig bekanta, nemligen den af LINNÉ i Syst. Nat. XII, 1: 2 p. 1268 under namn af Sabella granulata från Island beskrifna, samt en vid Nord-Grönland, Spetsbergen och vid Finmarken allmän art,

som jag kallat Cistenides hyperborea. Den förra beskrefs från Grönland af O. FABRICIUS under namn af Amphitrite auricoma, i den tron att den var identisk med MÜLLERS art af samma namn. RATHKE åtskiljde sedermera den grönlandska Cistenides grannulata L. såsom en egen art under namn af Amphitrite Eschrichti, men när GRUBE, förmodande att RATHKES A. Eschrichti möjligen var Pectinaria belgica PALL., Fam. der Anneliden p. 82, kallade den af FABRICIUS beskrifna arten Amphitrite grönlandica, uppställdes den redan af LINNÉ namngifna arten i systemet under tre olika namn. Genom att hafva jemfört exemplar från Grönland och Island finner jag, att det är LINNÉS Sabella granulata, som legat till grund för FABRICII beskrifning af Amphitrite auricoma, och när denna beskrifning är lagd till grund för Pectinaria grönlandica GRUBE, blifva alla dessa namn säkra synonymer till Amphitrite Eschrichti RATHKE, som är uppställd efter grönländska exemplar af Cistenides granulata (L.). Både SARS och DANIELSSEN kalla orätt den i Finmarken förekommande Cistenides hyperborea för Pectinaria Eschrichti.

Cistenides granulata (L. *non* JOHNSTON).

Sabella granulata L., Syst. nat. XII: 1 p, 1268 n. 809.
Amphitrite auricoma FABRICIUS, Fauna Grönl. p. 289 (excl. syn.)
» MÜLLER, Prodr. Zool. Dan. n. 2622 (p. p.).
Amphitrite Eschrichti RATHKE, Nova Act. Acad. C.L.C. nat. cur. XX: 1 p. 219 (noten).
» LEUCKART, Archiv. f. Naturg. 1849: 1 p. 177.
Pectinaria groenlandica GRUBE, Familien der Anneliden p. 82 et 138.
» JOHNSTON, Catal. Brit. Mus. p. 246.

Paleolæ utrinque c. 9 (rare 10) compressæ validæ acutæ, apice *haud* tenue attenuato. Longit. animalis 24—28 m.m., latitud. 7—8 m.m. Tubus ex arenulis sæpe planis, majoribus, fere æqualibus rotundis vel angulatis, rubicundis nigrisque bitumine albo connexis, confectus, leviter curvatus, longit. 45—65 m.m., crassit. antice 6,5—8 m.m.

Hab. ad Grönlandiam sat frequens, fundo aren.-argill., profund. 16—80 orgyiar. et ad Islandiam. Grönlandiæ: ad Omenak et Pröven 16—40 orgyiar. (O. TORELL), Julianehaab, Arsukfjorden, Godthaab, Godhavn 16—40 orgyiar., Sukkertoppen 50—80 orgyiar. (AMONDSEN). Islandiæ: Siglefjorden 12 orgyiar. (O. TORELL).

Cistenides hyperborea n.

Pectinaria Eschrichti SARS (*non* RATHKE), Reise 1849, Nyt. Mag. VI.
» DANIELSSEN (*non* RATHKE), Reise 1858 Norske Vid. Selsk. i Throndhjem Skr. i 19:de Aarh. 4: 2 p. 27.

Paleolæ utrinque 12—14, paulo compressæ apice flexile tenuissime attenuato. Ligula analis lata brevis ovata vel semiorbiculata obtusa. Longit. animalis 23—28 m.m., latit. 6—9 m.m. Tubus leviter curvatus fusco brunneus, ex arenulis minutis majoribusque inæqualibus, interstitiis bitumine brunneo vel rarius limo expletis, compositus, longit. 50—70 m.m., latit. antice 6—8 m.m.

Hab. ad oras Spetsbergiæ, Grönlandiæ borealis et Finmarkiæ sat frequens fundo arenos.-argill. prof. 10—250 orgyiar. Spetsbergiæ: Augustibay 50 orgyiar. (IPSE), Kingsbay et Adventbay 25—40 org. (SMITT et GOËS), Bellsund (TORELL et IPSE), Safehavn et Whalerspoint (1864 IPSE). Grönlandiæ: Pröven 16—40 orgyiar. et Omenak prof. 250 orgyiar. (O. TORELL) Godhavn 10—30 org. (AMONDSEN). Finmarkiæ: Grötsund 70 orgyiar., Ulfsfjorden et Kalfjorden 50—80 orgyiar. (GOËS et IPSE).

Tab. XVIII f. 40 Cistenides hyperborea n. (Pectinaria in tabula nostra nominata) e Grönlandia: 40 Animal a latere sinistro visum, auctum. 40 A Pars anterior animalis supra visa aucta; 40 B Seta capillaris, c. 500:ies aucta; 40 B[1] Paleola sub lente visa; 40 C et 40 C[1] Spinulæ scaphæ forma varia; 40 D Uncinus pectiniformis, c. 500:ies auctus; 40 E Tubus magnitudine naturali.

LAGIS n.

Area pone palmulas subplana leviter excavata, margine integro prominente. Limbus areæ oris sub palmulis cirrato lacerus. Fasciculi setarum capillarium utrinque 15, omnes subæquales conspicui. Setæ: aliæ longiores tenuiores limbatæ apice subrecto attenuato, aliæ breviores crassiores limbatæ limbo apicis curvati striato-serrulato. Pinnulæ uncinigeræ a segmento quarto setigero incipientes utrinque 12. Uncini pectiniformes fere eadem forma ac in Amphictene n. dentibus majoribus c. 6—7 æqualibus curvatis, minoribus nullis vel admodum inconspicuis. Spinulæ scaphæ apice arcuato-curvato. Tubus arenarius leviter curvatus.

Lagis Koreni n.

?Amphitrite auricoma M. EDWARDS, Cuvier Regn. Anim. edit. accomp. de Planches tab. 6 f. 1.
?Pectinaria groenlandica DANIELSSEN, Reise 1858 Norske Vid. Selsk. Skriv. i 19:de Aarh. 4: 2 p. 27.

Paleolæ utrinque c. 14 paulo compressæ apice tenuissime attenuato flexile sæpe involuto. Ligula analis multo latior quam longior apice latissime rotundato. Tubus leviter curvatus ex arenulis confectus, subæqualibus rubicundis nigrisque bitumine albo connexis. Long. nostri speciminis maximi 28 m.m., lat. 7 m.m.; longit. tubi ejusdem specim. c. 60 m.m.

Hab. ad oras occidentales Norvegiæ et ad Galliam prope oppidum la Rochelle: Finmarkiæ in sinu Kalfjorden prof. 50 orgyiar. (Goës et Ipse 1861) et ad Karlsö prof. 30 orgyiar. (Ipse 1864); ad oppidum Stavanger Norvegiæ (Krok et v. Friesen 1862); Galliæ ad Isle de Ré prope la Rochelle (G. v. Yhlen 1865).

PETTA n.

Area pone palmulas margine integro. Limbus areæ oris sub palmulis integer, margine haud laciniato. Margo anticus inferior segmenti primi medio late emarginatus et utrinque crenulato-dentatus. Margo anticus inferior segmenti secundi medio ter incisus, lobulis binis æqualibus subrotundatis. Fasciculi setarum capillarium 17. Pinnulæ uncinigeræ 14 a segmento tertio setigero incipientes. Uncini pectiniformes: dentibus validis curvatis subæqualibus tantummodo 2, dente minore unica. Spinulæ ad basin scaphæ apice vix vel paulo curvato. Tubus leviter curvatus e conchyliis minutis in sola specie cognita confectus.

Petta pusilla n.

Paleolæ utrinque c. 11, compressæ, apice tenue attenuato, tertia et quarta exteriorum longissimæ, 4—5 exteriores multo latiores et validiores quam ceteras. Margo anticus inferior segmenti primi utrinque 4—5-dentatus. Scapha subrotundata margine crenulato-serrato, ligula anali sub-filiformi. Longitudo animalis 15 m.m., latitudo antice 3 m.m. Tubus leviter curvatus, e conchyliis minutis (in nostro specim. e Rissoa striata, Bulla truncata etc.) compositus.

Hab. ad Bahusiam rarissime; specimen tantum unicum, olim a S. Lovén in sinu Gullmaren repertum, examinavi.

Tab. XVIII f. 43 Petta pusilla (in tabula Pectinaria nominata) e Bahusia: 43 Animal a latere sinistro visum, auctum; 43 A Pars anterior animalis, supra visa, aucta; 43 B Seta capillaris, c. 500:ies aucta; 43 C Spinula scaphæ aucta; 43 D Uncinus pectiniformis, 500:ies auctus; 43 E Tubus magnitudine naturali; 43 F Pars anterior animalis subtus visa; 43 G Pars postrema animalis supra visa.

Fam. AMPHARETEA n.

Corpus vermiforme antice crassum obtusum posteriora versus sensim attenuatum, subteres, segmentis minus numerosis, in generibus

cognitis plerumque tantum circa 20—40, rarissime circa 70, ex duabus partibus constans: pars anterior vel thoracica fasciculis setarum capillarium et pinnulis uncinigeris, pars posterior vel abdominalis setis capillaribus omnino destituta, solummodo pinnulis uncinigeris prædita. Lobus cephalicus orem supra tegens, parte media, frontale dicta, sæpissime elevata sulcis seposita, solo vero genere cognito (Melinna) haec pars omnino deest. Tentacula multa filiformia lævia aut ciliata, ex ore orientia. Segmentum primum buccale dictum, orem subtus circumdans, labium inferius fingens. Branchiæ filiformes vel subulatæ utrinque 4 rarius 3 in dorso segmentorum anticorum setigerorum affixæ, ante quas utrinque palmula palearum aurearum interdum, non vero semper, adest. Setæ capillares, apice acuminato læve, limbatæ in tuberculo cylindrico vel subconico insidentes. Uncini uniseriales pectiniformes, multidentati. Segmentum anale aut nudum aut cirris brevibus binis vel pluribus terminatum. Tubus, quem animal inhabitat, cylindricus, subfragilis mollis, ipso animale plerumque multo, interdum pluries, longior, pariete plus minusve crasso, e limo vel rarius e limo et fragmentis vegetabilium marinorum confectus, numquam vero ex arenulis vel lapillis.

Genera borealia hujus familiæ:

1. Segmenta corporis circa 20—40. Pars frontalis lobi cephalici conspicua.

A. *Palmulis prædita.*

Fasciculi setarum capillar. 14, tentacula ciliata AMPHARETE n.
» » » 16, tentacula lævia LYSIPPE n.
» » » 17, » » AMPHICTEIS (GR.).
» » » 15, » » SOSANE n.

B. *Palmulis destituta.*

Fascic. set. capill. 14, tentacula ciliata branchiæ utrinquæ 4.................... SABELLIDES (M. E.)
» » » 14, tentacula lævia branchiæ utrinquæ 4.................... AMAGE n.
» » » 17, tentacula lævia, branchiæ 3........................ SAMYTHA n.

2. Segmenta corporis circa 70. Pars frontalis lobi cephalici nulla.

Fasc. set. capill. 18, tent. lævia, branchiæ 4.... MELINNA n.

AMPHARETE n. g.

Lobus cephalicus subquadrangularis lævis, tæniis nullis, margine antico truncato vel paulo arcuato, parte frontale sulcis seposita trapezoidea vel subrectangulare sulco medio nullo. Segmentum buccale

lobo cephalico paulo brevius. Tentacula haud numerosa, utrinque ciliis filiformibus brevibus obsita. Segmentum secundum nudum breve, segmento tertio subtus sulco transverso bipartito brevius et angustius. Palmula palearum aurearum antrorsum plus minusve expansa, utrinque in dorso segmenti tertii. Branchiæ subulatæ vel filiformes, utrinque agmen contiguum transversum formantes, dorsum segmenti tertii et partem quarti occupantes. Tubercula setigera subcylindrica in segmentis 14 obvia, a segmento 4 incipientia. Pinnulæ uncinigeræ a segmento sexto, h. e. tertio setigero, incipientes, usque ad segmentum anteanale obviæ. Setæ capillares apice curvato limbatæ. Uncini pectines numerosi uniseriales multidentati, dentibus c. 5—10 curvatis sat longis acutis. Tubus e limo confectus, pariete sat crasso, intus membrana læve sat tenace vestitus.

Ampharete Grubei n.

?Amphicteis acutifrons GRUBE, Archiv f. Naturg. XXVI, 1 p. 109 Tab. V f. 6.

Segmenta posterioris partis corporis pinnulis uncinigeris prædita 12. Palmula cucullatim subconvoluta, utraque paleolis elongatis tenuibus numerosis paulo compressis extus longitudine decrescentibus apice tenui longe attenuato. Branchiæ subulatæ læves, in junioribus antice rugosæ fere sub-crenulatæ, latitudinem anterioris partis corporis vix superantes. Uncini 6—9-dentati. Cirri anales numerosi (c. 20) breves segmento anale breviores vel paulo longiores. Color in spiritu pallide carneus vel rubicundo albidus. Longit. nostri speciminis maximi 80 m.m., latit. 13 m.m., cum pedibus sine setis 17 m.m. — ♂ et ♀.

Hab. ad Spetbergiam, Grönlandiam, Islandiam et Bahusiam. Spetsbergiæ: S. LOVÉN 1837, Kingsbay (GOËS et SMITT), Safehavn, Whalerspoint et Hornsund prof. 20—40 orgyiar., fund. argill. (IPSE). Grönlandiæ: ad Aukpadlartok prof. 250 orgyiar. (O. TORELL), Godhavn, 10—15 orgyiar. (AMONDSEN). Islandiæ; in sinu Tistelfjorden (O. TORELL). Bahusiæ: ad Koster insulas, prof. magna, specimina minuta paucaque anno 1863 ipse legi.

Tab. XIX f. 44 Ampharete Grubei n. e Whalerspoint Spetsbergiæ: 44 Animal a latere sinistro visum, auctum. 44 A Pars anterior animalis supra visa, aucta. 44 B Seta capillaris, c. 500:ies aucta. 44 C Paleola palmulæ aucta. 44 D Uncini e anteriori parte animalis, c. 500:ies aucti. 44 D' Uncinus e posteriori parte animalis c. 500:ies auctus.

GRUBE har beskrifvit under namn af Amphicteis acutifrons en art efter ett enda litet exemplar från Grönland, hvilken måhända skall befinnas vara identisk med denna, men GRUBE'S beskrifning innehåller så många på vår art icke träffande uppgifter, att jag anser mig icke berättigad att för den upptaga GRUBE'S namn,

som dessutom vore alldeles olämpligt, ty vår Ampharete Grubei har icke frons acuminata utan frons truncata. GRUBE uppgifver endast 11 hakborstförande segmenter i bakre kroppsdelen hos Amphicteis acutifrons medan vår art alltid har 12 sådana. GRUBE har sett endast 2 gältrådar på hvardera sidan, vår art har alltid fyra, GRUBE'S art har en bred triangulär framåt tillspetsad panna, vår art utmärker sig deremot genom en trapezoidlik framtill bredare och nästan tvär sådan.

Ampharete Goësi n.

Segmenta posterioris partis corporis pinnulis uncinigeris prædita 17. Palmula utraque flabelli instar late expansa paleolis sat compressis latis extus gradatim brevioribus apice breve acuminato c. 17—19. Branchiæ subulatæ latitudinem corporis longitudine superantes. Uncini c. 7-dentati. Cirri anales duo breves, segmenta duo postrema vix longiores. Longit. animalis 50 m.m., latit. 7, cum pedibus sine setis 9 m.m. Tubus e limo confectus interdum fragmentis algarum partim obductus. — ♂ et ♀.

Hab. ad Spetsbergiam sat frequens fundo argill. prof. 20—50 orgyiar.: in sinubus Treurenbergbay, Wydebay, Danesgat et ad Haklyts Headland (GOËS, SMITT et IPSE 1861), in Safehavn, Bellsund et ad Whalerspoint (IPSE 1864).

Tab. XIX fig. 45 Ampharete Goësi n. e Spetsbergia: 55 Animal auctum a latere sinistro. 45 A Pars anterior animalis supra visa aucta. 45 B Seta capillaris c. 500:ies aucta. 45 C Palea palmulæ aucta. 45 D Uncinus c. 500:ies auctus.

Ampharete arctica n.

Segmenta posterioris partis corporis pinnulis uncinigeris prædita 13. Vitta transversalis linearis sub-fusca subtus in segmento secundo. Palmula late expansa, utraque paleolis sat compressis extus sensim brevioribus apice mucronato c. 14—16. Branchiæ subulatæ latitudinem corporis paulo vel, in speciminibus bahusiensibus, bis superantes. Uncini c. 6—8 dentati. Cirri anales duo breves, longitudine segmentis duobus ultimis paulo excedentes. Longit. animalis 45 m.m., latitud. cum pedibus sine setis 7 m.m. — ♂ et ♀.

Hab. ad Spetsbergiam minus frequens fundo argill. prof. 20—50 orgyiar: Wydebay (GOËS et SMITT), Hakluyts Headland (1861), Safehavn et Hornsundsöarne (1864 IPSE). Ad Karlsö Finmarkiæ specimina minuta mense Junio 1864 ipse legi, prof. 30—40 orgyiar. — Specimina minuta et pauca in Bahusia olim a S. LOVÉN detecta in Mus. Reg. Holmiæ, forsitan ad speciem propriam pertinentia.

Tab. XXVI f. 77 Ampharete arctica e Spetsbergia: 77 Animal auctum a latere sinistro visum. 77 B Seta capillaris c. 500:ies aucta. 77 C Paleola palmulæ aucta. 77 D Uncini duo aucti.

Ampharete gracilis n.

Segmenta partis posterioris corporis pinnulis uncinigeris prædita 13. Palmula utraque paleolis tenuibus compressis apice longe attenuato c. 12—14. Branchiæ filiformes attenuatæ longæ inæquales anteriores posterioribus multo longiores latitudinem corporis multoties (ter quinquiesve) superantes. Uncini 5—6-dentati. Segmentum anale apice crenulato, cirris vero nullis præditum. Longit. 25 m.m., latit. c. 3 m.m. cum pedibus sine setis.

Hab. ad oras Bahusiæ sat rara: a S. LOVÉN olim detecta et a LJUNGMAN ad insulas Koster prof. 130 orgyiar. fundo argill. reperta.

Tab. XXVI fig. 75 Ampharete gracilis e Bahusia: 75 Animal auctum a latere sinistro visum. 75 A Pars anterior animalis supra visa, aucta; branchiis resectis. 75 B Seta capillaris c. 500:ies aucta. 75 B[1] Seta capillaris a dorso visa, 500:ies aucta. 75 D Uncini duo c. 500:ies aucti.

AMPHICTEIS (GRUBE p. p.) Char. emend.

Crossostoma GOSSE 1855.

Lobus cephalicus postice carinis duabus tumidis brevibus oblique transversis rectis, una utrinque, parte frontale dicta elevata sulcis profundis seposita sublineare antice dilatata truncata postice attenuata sulco medio longitudinale. Segmentum primum, buccale, lobo cephalico brevius. Tentacula filiformia, lævia. Segmentum secundum breve nudum, tertium vero longius multo crassius super hoc interdum prominens, subtus sulco transversali distincte bipartitum, dorso utrinque palmula palearum aurearum flabelli instar antrorsum plus minusve expansa. Branchiæ subulátæ, utrinque 4 fasciculum componentes, in dorso segmenti 4:ti, 5:ti et partim 3:tii insertæ. Fasciculi setarum capillarium in segmentis 17 obvii, a segmento 4:to incipientes. Pinnulæ uncinigeræ a segmento 7:mo, h. e. quarto setigero, incipientes usque ad segmentum anteanale obviæ. Setæ capillares apice curvato limbatæ in tuberculo subcylindrico insidentes. Uncini pectiniformes numerosi uniseriales, subtriangulares angulis rotundatis, 5—6-dentati, dentibus curvatis acutis, sat longis.

Amphicteis Gunneri (SARS).

Amphitrite Gunneri SARS, Beskrivelser etc. p. 50 Tab. 11 fig. 30.
Crossostoma Midas GOSSE, Ann. of Nat. Hist. Vol. XVI, 1855, p. 310 Tab. VIII f. 7—12.

Amphicteis groenlandica GRUBE, Archiv f. Naturg. XXVI. 1. p. 106 Tab. V fig. 3.

Segmenta posterioris partis corporis pinnulis uncinigeris prædita 15. Palmula utraque paleolis compressis apice tenui longe attenuato c. 8—20. Setæ capillares limbo lævissimo. Media pars uncini latissima. Cirri duo anales segmenta c. 3—6 postrema longitudine æquantes. Color animalis jam diu in spiritu asservati unicolor pallide albicans paleolis aureis nitidis; in specim. recentioribus vero pars anterior corporis supra et infra maculis fusco rubris irrorata, branchiis crebre fusco-rubro annulatis Tubus pariete sat crasso e limo et fragmentis algarum vel aliorum vegetabilium confectus. Longit. animalis c. 30 m.m., latit. cum pedibus sine setis c. 3 m.m.

Hab. ad oras occidentales Sveciæ et Norvegiæ sat frequens, prof. 20—100 orgyiar. fundo argill.; ad Grönlandiam: Omenak prof. 250 orgyiar. (O. TORELL) et Julianehaab (AMONDSEN); rarius ad oras occidentales Spetsbergiæ: in sinu Kingsbay specim. unicum (GOËS et SMITT). In Bahusia multis locis sat frequens, ex. gr. ad Skår (LOVÉN), ad insulas Koster (LOVÉN, LJUNGMAN et IPSE) et ad Väderöarne prof. 60 orgyiar. (LOVÉN et GOËS). Ad Finmarkiam et ad Dröbak (LOVÉN). Præterea ad Britanniam sec. GOSSE.

Tab. XIX f. 46 Amphicteis Gunneri e Bahusia: 46 Animal a latere sinistro visum, auctum. 46 A Pars anterior animalis supra visa aucta. 46 B Seta capillaris c. 500:ies aucta. 46 C Paleola aucta. 46 D Uncini c. 500:ies aucti.

Hos denna art varierar antalet af nackborst ganska betydligt. Vanliga antalet är 15—18, men hos exemplar från Koster har jag stundom räknat endast 7—8 och hos stora grönländska ända till 20, dock aldrig 24, hvilket tal GRUBE uppger för den grönländska.

Amphicteis Sundevalli n.

Segmenta posterioris partis corporis pinnulis elongatis uncinigeris prædita 19. Palmula utraque paleolis paulo compressis angustis tenuibus c. 17—19. Setæ capillares limbo crebre et obsolete striato. Superior pars uncini latissima. Cirri duo anales breves segmentis duobus ultimis vix longiores. Color in spiritu pallide carneo-griseus, iricolore nitens. Longit. animalis 45 m.m., latit. 7 m.m. cum pedibus sine setis.

Hab. ad oras orientales Spetsbergiæ rarius fund. argill. prof. 15—30 orgyiar., ad Whalerspoint et ad Edlunds-berg specimina tantummodo tria anno 1864 detexi. Hæc eximia species numquam reperta est ad oras occidentales Spetsbergiæ.

Tab. XXV fig. 73 Amphicteis Sundevalli e Whalerspoint Spetsbergiæ orientalis, 73 Animal a latere sinistro visum auctum. 73 A Pars anterior animalis aucta supra visa, branchiis resectis.

73 B Seta capillaris c. 500:ies aucta. 73 C Paleola palmulæ aucta. 73 D Uncini, c. 500:ies aucti.

LYSIPPE n.

Lobus cephalicus subrectangularis margine antico arcuato, parte frontale elevata antrorsum dilatata sulcis profundis seposita, supra utrinque leviter excavatus. Segmentum buccale cum segmento secundo nudo prorsus coalitum. Palmula rudimentaria minima palearum utrinque in dorso segmenti tertii. Tentacula lævia. Branchiæ filiformes apice subulato utrinque 4, in dorso segmenti tertii et quarti affixæ. Fasciculi setarum capillarium in segmentis 16 obvii, a segmento quarto incipientes. Pinnulæ uncinigeræ a segmento septimo, h. e. quarto setigero, usque a segmentum anteanale obviæ. Setæ capillares rectæ apice sensim attenuato utrinque anguste limbatæ, in tuberculo subcylindrico insidentes. Uncini pectiniformes 5—6-dentati, dentibus curvatis acutis sat longis.

Lysippe labiata n.

Segmenta posterioris partis corporis pinnulis uncinigeris prædita 14. Segmentum buccale in labium magnum, lobo cephalico latius sed non longius, productum, intus longitudinaliter sat profunde et crebre sulcatum, margine antico subcrenulato. Branchiæ subulatæ latitudine corporis bis vel ter longiores. Uncini 6-dentati. Cirri duo anales brevissimi, segmento suo vix longiores. Longit. animalis c. 22 m.m., latit. c. 1 m.m. Color in spiritu fulvo albicans.

Hab. ad Spetsbergiam minus frequens fundo argill. prof. 30—50 orgyiar.: Hakluyts Headland (1861), Kingsbay (Goës et Smitt), Safehavn et Storfjorden (1864 Ipse).

Tab. XXVI f. 78 Lysippe labiata e Spetsbergia: 78 Animal auctum a latere sinistro visum. 78 A Pars antica animalis supra visa, aucta. 78 B Seta capillaris c. 500:ies aucta. 78 D Uncinus c. 500:ies auctus.

SOSANE n.

Lobus cephalicus subquadrangularis margine antico subarcuato, parte frontale elevata sulcis profundis seposita. Segmentum primum (buccale) supra cum lobo cephalico prorsus coadnatum. Tentacula filiformia lævia. Segmentum secundum perbreve nudum, tertium vero utrinque palmula minima, in sola specie cognita, palearum aurearum brevium et tenuium. Branchiæ filiformes, subulatæ, utrinque 4 fasciculum componentes, in dorso segmenti tertii et quarti insertæ. Fasciculi setarum capillarium a segmento quarto incipientes in segmentis 15 obvii; fasciculum tredecimum versus dorsum remotum, haud in una serie cum ceteris, forma singulare, setis alienis brevioribusque. Pinnulæ uncinigeræ a segmento septimo, h. e. quarto setigero, inci-

pientes usque ad segmentum anteanale obviæ. Setæ capillares rectæ, apice utrinque limbato sensim acuminato, in tuberculo breve subcylindrico insidentes. Setæ fasciculi tredecimi versus extremitatem sensim dilatatæ, apice breve acuminato. Uncini pectiniformes 4—5-dentati, dentibus curvatis acutis validis subæqualibus.

Sosane sulcata n.

Segmenta porsterioris partis corporis pinnulis uncinigeris prædita 12. Paleolæ palmularum tenuissimæ et brevissimæ. Branchiæ subulatæ latitudine corporis longiores. Pars posterior corporis sulcis tribus, alter ventralis sat profundus, alteri dorsuales minus profundi, unus utrinque supra pinnulas uncinigeras. Uncini 4—5-dentati. Cirri duo anales breves segmentis duobus ultimis haud longiores. Longit. animalis c. 17—19 m.m., latitud. c. 2 m.m. Tubus tenuis membranaceus, limo parce obductus.

Hab. ad oras Bahusiæ sat rara (Lovén et, ad Koster prof. 13 orgyiar., Ljungman).

Tab. XXVI f. 79 Sosane sulcata e Bahusia: 79 Animal auctum a latere sinistro visum. 79 A Pars antica animalis supra visa aucta, branchiis resectis. 79 B Seta capillaris c. 500:ies aucta. 79 D Uncini c. 500:ies aucti. 79 E Seta e fasciculo (dorsuale) tredecimo, c. 500:ies aucta.

SABELLIDES (M. Edw.) Char, emend.

Lobus cephalicus subquadrangularis lævis tæniis nullis, pars frontale elevata sulcis seposita trapezoidea margine antico subarcuato læve sulco medio nullo. Tentacula filiformia utrinque ciliis brevibus filiformibus obsita. Palmulæ nullæ. Branchiæ filiformes subulatæ, utrinque 4 in dorso segmenti tertii. Tubercula setigera in segmentis 14 obvia, a segmento tertio incipientia; tuberculum primum sat minutum fere evanidum, setis tamen conspicuis, sub branchia prima. Pinnulæ uncinigeræ a segmento 6:to, h. e. quarto setigero, incipientes usque ad segmentum anteanale obviæ, in segmentis ultimis pone segmentum octodecimum, h. e. tredecimum uncinigerum, cirro breve dorsuali præditæ. Setæ capillares apice curvato arcte limbatæ. Uncini pectiniformes numerosi uniseriales, dentibus 5—7 curvatis acutis longis. Tubus lævis e limo confectus.

Sabellides borealis Sars.

Sabellides borealis Sars, Fauna Littor. Norv. II p. 22—23.

Segmenta posterioris partis corporis pinnulis uncinigeris prædita 12. Branchiæ filiformes attenuatæ latitudine corporis circa bis longiores. Uncini 5—6-dentati. Cirri anales duo, segmenta duo postrema longitudine superantes. Color animalis viventis ad Whalerspoint a me

ipso lecti roseoruber, sulcis transversalibus ventris pallescentibus, branchiis virescentibus, lobo cephalico antice rubro-brunneo. Longit. animalis in speciminibus maximis spetsbergiensibus 48 m.m., latit. c. 4 m.m. sine setis.

Hab. ad Spetsbergiam fundo argillaceo prof. 10—30 orgyiar. sat frequens: Treurenbergbay, Kingsbay (GOËS et SMITT), Safehavn, ad Edlunds berg et ad Whalerspoint (1864 IPSE); ad Grönlandiam: Aukpadlartok prof. 240 orgyiar. (O. TORELL), Arsukfjorden et Julianehaab 25 orgyiar. (AMONDSEN); ad Islandiam: Tistelfjorden 10—16 orgyiar. (O. TORELL), Hofsås, 40 orgyiar. (O. TORELL); ad Finmarkiam: Kalfjorden 50—70 orgyiar. (GOËS et IPSE) et Ramfjorden 80 orgyiar. (IPSE).

Tab. XX f. 47 Sabellides borealis e Spetsbergia: 47 Animal auctum a latere sinistro visum. 47 A Pars antica ejusdem animalis supra visa aucta, pharynge exserta. 47 A[1] Pars antica speciminis islandicæ supra visa aucta, pharynge non exserta. 47 B Seta capillaris c. 500:ies aucta. 47 D Uncini duo, c. 500:ies aucti.

Sedan jag öfvertygat mig, att de Finmarkska exemplaren icke äro till arten skilda från de Spetsbergska, har jag för denna art upptagit det af SARS föreslagna namnet, fastän hans beskrifning i ett par punkter icke träffar in på vår art. SARS försäkrar, att "den som en kort Cirrus dannede Dorsalfinne ikke mangler paa de 2 forreste" af de 12 bakkroppens segmenter utan hårborst, men detta måtte bero på ett misstag, ty denna "Cirrus" fattas verkligen på de två första af de ifrågavarande segmenterna hos både Finmarkska och Spetsbergska exemplar, alldeles som hos Sabellides octocirrata, och dess frånvaro synes vara af generisk betydelse. SARS uppgifver att färgen är "lysgul" hos denna art och tentaklerna svafvelgula, men enligt min erfarenhet är kroppsfärgen ljust rosenröd, med bleka tvärband öfver buksidan och gälarne äro grönaktiga. Möjligtvis varierar färgen hos denna art lika mycket som hos andra capiti-branchiata.

Sabellides octocirrata SARS.

Sabella? octocirrata SARS, Beskriv. og Iakttag. p. 51 Tab. 13 f. 32.
Sabellides octocirrata SARS, Fauna littor. Norveg. II p. 21, 23.

Segmenta posterioris partis corporis pinnulis uncinigeris prædita 15. Branchiæ filiformes latitudinem corporis pluries superantes. Uncini c. 5-dentati. Cirri duo anales breves. Longit. animalis c. 8 m.m., latitud. c. 1 m.m.

Hab. ad oras occidentales Sveciæ et Norvegiæ, e Koster insulas prof. 100—130 orgyiar. (LJUNGMAN et IPSE) usque ad Bergen 20—40 orgyiar. (SARS).

Tab. XXV f. 74 Sabellides octocirrata e Bahusia: 74 Animal valde auctum a latere sinistro visum. 74 A Pars antica animalis aucta. 74 B Seta capillaris c. 500:ies aucta. 74 D Uncinus c. 500:ies auctus.

SAMYTHA n. g.

Lobus cephalicus subquadrangularis, tæniis nullis, parte frontale elevata subrectangulare sulcis seposita, læve, sulco medio nullo. Segmentum buccale lobo cephalico brevius. Tentacula filiformia vel versus apicem incrassata, lævia. Palmulis nullis. Branchiæ filiformes subulatæ, utrinque 3 in dorso segmenti tertii et quarti ordinem transversam medio interruptam formantes. Tubercula setigera subcylindrica in segmentis 17 obvia, a segmento 4:to incipientia. Pinnulæ uncinigeræ a segmento septimo, h. e. 4:to setigero, incipientes, usque ad segmentum anteanale obviæ. Setæ capillares apice curvato arcte limbatæ. Uncini pectines late subtriangulares, dentibus c. 5 longis curvatis acutis.

Samytha sexcirrrata (SARS).

Sabellides sexcirrata Fauna litt. Norvegiæ II p. 23—24.

Segmenta posterioris partis corporis pinnulis uncinigeris prædita 13. Tentacula versus apicem incrassata. Branchiæ subulatæ filiformes latitudine corporis circa bis longiores. Uncini 5-dentati. Cirri anales nulli. Longit. animalis c. 20 m.m., latit. c. 3 m.m. Color animalis in spiritu dilute fulvus vel albicans.

Hab. rara ad oras Bahusiæ (S. LOVÉN et ad Koster IPSE). Præterea ad Bergen Norvegiæ (SARS).

Tab. XX f. 49 Samytha sexcirrata e Koster Bahusiæ: 49 Animal auctum a latere sinistro visum. 49 A Pars antica animalis aucta, supra visa. 49 B Seta capillaris 500:ies aucta. 49 D Uncinus c. 500:ies auctus.

AMAGE n.

Lobus cephalicus inclinatus antice truncatus postice subtransversus, parte frontale prominente subrectangulare, fere duplo latiore quam longiore, postice supra prominentia minuta utrinque prædita. Segmentum primum (buccale) labium inferius crassum fingens cum secundo nudo breve prorsus coadnatum. Tentacula filiformia lævia. Palmulæ palearum nullæ. Segmentum secundum nudum. Branchiæ subulatæ, utrinque 4 fasciculum componentes, in dorso segmenti tertii et quarti affixæ. Fasciculi setarum capillarium in segmentis 14 obvii, a segmento tertio incipientes. Pinnulæ uncinigeræ, a segmento sexto, h. e.

quarto setigero, incipientes, usque ad segmentum anteanale. Papilla ovalis setis et uncinis destituta supra pinnulam uncinigeram in segmentis posticis fasciculis setarum carentibus. Setæ capillares curvatæ anguste limbatæ, in tuberculo subcylindrico insidentes. Uncini pectiniformes subtriangulares circa 5-dentati, dentibus curvatis acutis.

Amage auricula n.

Segmenta posterioris partis corporis pinnulis uncinigeris prædita 8. Segmentum buccale, antice in labium margine crasso subreflexo productum. Branchiæ subulatæ longitudine latitudinem corporis superantes. Uncini 5-dentati. Mammillæ duæ anales brevissimæ, una utrinque, e latere segmenti ultimi prominentes. Longit. animalis 10 m.m., latitud, 2,5 m.m. sine setis.

Hab. ad insulas Koster Bahusiæ haud rara prof. 100—120 orgyiar. fundo argill. (LJUNGMAN et IPSE),

Tab. XXV f. 72 Amage auricula n. e Koster Bahusiæ: 72 Animal in situ naturali a latere sinistro visum valde auctum. 72 A Animal supra visum, auctum. 72 B Seta capillaris c. 500:ies aucta. 72 D Uncinus c. 500:ies auctus. 72 D Pars antica alii speciminis a latere visa, branchiis resectis, magis aucta.

MELINNA n.

Lobus cephalicus lævis, sine parte frontale elevata, margine antico transverso. Segmentum buccale in labium, longitudine lobi cephalici, productum. Tentacula filiformia lævia. Palmulis nullis. Branchiæ filiformes utrinque 4. Spinula sola unguiformis retrorsum curvata utrinque pone insertionem branchiarum. Segmenta tria antica setigera coadnata, vaginam quasi fingentia, antice liberam postice adnatam, infra et lateraliter partem oralem et branchiferam circumdantem. Segmentum quartum setigerum supra crista membranacea antrorsum æqualiter denticulata præditum. Fasciculi setarum capillarium in 18 segmentis obvii, 3 antici omnino inclusi tuberculo destituti, 15 sequentes tuberculo subcylindrico præditi. Pinnulæ uncinigeræ a segmento quarto setigero incipientes usque ad postremum corporis obviæ. Papilla minuta sub-conica supra pinnulam uncinigeram in segmentis posterioris partis corporis setis capillaribus carentibus. Setæ capillares paulo curvatæ limbatæ. Uncini pectiniformes subtriangulares, angulis rotundatis, c. 4-dentati.

Melinna cristata (SARS).

Sabellides cristata SARS, Fauna littor. Norvegiæ II p. 19 et 24 Tab. 2 f. 1—7.

Segmenta posterioris partis corporis pinnulis minutis uncinigeris prædita sat numerosa c. 50—55. Branchiæ filiformes utrinque 4,

duæ pone duas alteras, ad basin coadnatæ fasciculum componentes. Uncini 4-dentati. Cirri anales nulli. Tubus, quem animal inhabitat, e limo confectus, cylindricus, animale c. ter longior, pariete interdum sat crasso, intus membrana sat tenace vestitus. Longit. animalis 30—50 m.m., latitud. 2—3 m.m.

Hab. ad oras occidentales Scandinaviæ e Bahusia usque ad Finmarkiam sat frequens fundo argill. prof. 40—120 orgyiar., et rare ad Spetsbergiam. Bahusiæ: ad insulas Väderöarne (LOVÉN et GOËS), Lindö 60 org. (LOVÉN), Koster (LOVÉN, LJUNGMAN et IPSE) et aliis locis (LOVÉN). Finmarkiæ: LOVÉN 1836, Ramfjorden c. 100 org. (IPSE). Spetsbergiæ: in sinu Storfjorden ad Edlunds berg prof. 20 org. et in Agardsbay 50 orgyiar. (IPSE 1864).

Tab. XX f. 50 Melinna cristata e Bahusia: 60 Animal auctum, parte anteriore supra et parte posteriore infra visa. 50 A Pars antica animalis a latere dextra visa (spinula unguiformis in figura ex errore antrorsum pro retrorsum curvata). 50 B Seta capillaris c. 500:ies aucta. 50 C Spinula unguiformis aucta. 50 D Uncinus c. 500:ies auctus.

Fam. TEREBELLACEA.

Subfam. I. *Amphitritea* n.

Lobus cephalicus brevis truncatus antice tentaculis numerosis longitudinaliter canaliculatis marginibus conniventibus plus minusve elongatis sat numerosis, pone tentacula margine verticali sæpe punctis nigris oculis dictis postice prædito, infra tentacula in labium orem supra tegentem antice productus. Vasa sanguifera conspicua. Branchiæ sæpissime adsunt. Setæ capillares plus minusve limbatæ, sæpissime modo in anteriore parte corporis, interdum per totum corpus obviæ. Uncini in toris insidentes, aviculares vel rarius pectiniformes, per totum corpus eadem forma.

- Fasciculi setarum capillarium modo in anteriori parte corporis……
  - Branchiæ ramosæ,
    - paria tria,
      - fere æquales subfruticosæ. Oculi nulli. Uncini aviculares. Acies apicis setarum striato-serrulata…… AMPHITRITE (MÜLL.).
      - arborescentes postice sensim breviores. Uncini
        - pectiniformes …… LOIMIA n.
        - aviculares. Segmentum buccale……
          - in labium magnum latumque productum…… LANICE n.
          - labium angustum brevemque formans. Setæ apice integerrimo…… TEREBELLA (L.).
    - paria duo vel par unum……
      - Paria duo. Fasciculi setarum capillarium……
        - in 15 segmentis. Branchiæ arborescentes…… NICOLEA n.
        - in 17 segmentis. Branchiæ subclaviformes…… PISTA n.
      - Par unum. Fasciculi setarum capillarium……
        - in 16 segmentis. …… SCIONE n.
        - in 15 segmentis…… AXIONICE n.
  - Branchiæ nullæ. Fasciculi setarum capillarium……
    - in 10 segmentis …… LEÆNA n.
    - in 15 segmentis …… LANASSA n.
    - in 17 segmentis …… LAPHANIA n.
- Fasciculi setarum capillarium per totum corpus obvii. Branchiæ……
  - ramosæ, arborescentes, paria plerumque tria…… LEPRÆA n.
  - filiformes numerosæ in segmentis
    - duobus seriem transversam contiguam utrinque formantes…… THELEPUS (LEUCK).
    - tribus. Fasciculi setarum incipientes a segmento……
      - tertio branchifero NEOTTIS n.
      - primo branchifero GRYMÆA n.

AMPHITRITE MÜLLER 1771.

Corpus versus posteriora sensim attenuatum, antice subteres, postice dorso convexo ventre subplano. Lobus cephalicus brevis truncatus, facie semiorbiculata tentaculis numerosis elongatis contractilibus longitudinaliter profunde sulcatis, margine verticali angusto pone tentacula aut lineare aut interdum utrinque in lobulum plus minusve producto, sub tentacula in labium membranaceum orem supra tegentem productus. Oculi nulli. Segmentum buccale, orem subtus circumdans, nudum. Branchiæ fruticosæ, parce ramosæ, æquales, paria tria, in dorso segmenti secundi tertii et quarti affixæ. Tubercula setigera a segmento quarto incipientia, primum sub branchia tertia insidens, in segmentis 16—24 obvia. Tori uncinigeri paulo prominentes a segmento quinto, h. e. secundo setigero, incipientes pone ultimum segmentum setigerum in pinnulas brevissimas subrectangulares a margine ventris prominentes mutati, usque ad segmentum anteanale obvii. Setæ capillares curvatæ limbatæ limbo apicis subtilissime striato-serrulato. Uncini breves aviculares, in segmentis setigeris, sex toris anticis exceptis, biseriales, in ceteris vero uniseriales, vertice 3—4-serrulato. Scuta ventralia conspicua.

MÜLLER upprättade 1771 genus Amphitrite för den af honom omsorgsfullt beskrifna Amphitrite cirrata från Island, samt ansåg den af KÄHLER i Medelhafvet upptäckta Terebella lapidaria L. och Nereis conchilega PALLAS (= vår Lanice conchilega) höra till detta samma genus. Sedermera gaf han i Prodr. Zool. Dan. åt detta genusbegrepp en så vid omfattning, att representanter af de mest heterogena familjer blefvo deri upptagna, t. ex. Trophonia plumosa och Amphictene auricoma. GMELIN öfverförde i Syst. Nat. XIII Amphitrite cirrata MÜLL. till LINNÉS i Syst. Nat. XII uppställda genus Terebella, men bibehöll likväl genusnamnet Amphitrite för representanter af Sabella, Trophonia, Amphictene m. fl. heterogena slägten, hvarigenom detta namn erhöll en helt annan betydelse än den dermed ursprungligen afsedda. CUVIER, OKEN, RATHKE o. a. hafva derefter begagnat det uteslutande för medlemmar af familjen Amphictenea, medan LAMARCK användt det för Sabellacea. — Då det är obestridligt, att Amphitrite cirrata MÜLL. är den äldsta och egentliga typen för genus Amphitrite, anse vi de missbruk af detta namn, hvartill MÜLLER sjelf och andra efter honom gjort sig skyldiga, icke hindra oss,

att här upptaga det i sin rätta och ursprungliga betydelse, eller såsom genusnamn för den grupp af Terebellacea, hvars centrum Amphitrite cirrata är.

Amphitrite cirrata MÜLL.

?Nereis cirrosa LINNÉ, Syst. Nat. XII 1 p. 1085 (p. p.).
Die buschige Amphitrite, MÜLLER, von Würmern p. 188 Tab. XV.
Amphitrite cirrata MÜLLER, Prodr. Zool. Dan. n. 2617,
» O. FABRICIUS, Fauna Grönl. p. 285.
Terebella cirrata MONTAGU, Trans. Linn. Soc. XII 342 tab. 11 f. 1, sec. admodum magnum specimen authenticum MONTAGUI e South Devon (Mus. Leach.) in Mus. Brit.!
» JOHNSTON, Catal. Brit. Mus. p. 236.
» LEUCKART, Archiv. für Naturg. 1849 I p. 171 Tab. 3 f. 5.

Segmenta corporis c. 75—85. Tubercula setigera in 17 segmentis. Lobus cephalicus pone tentacula lobulis lateralibus nullis. Branchiæ e basi verruciformi brevissimo in fila multa subæqualia elongata leviter spiraliter contorta mox divisæ. Papilla conica minuta sub tuberculo setigero in 6 segmentis anticis, a segmento tertio setigero usque ad nonum segmentum. Scuta ventralia c. 10 subrectangularia. Tubus, quem animal inhabitat, pariete admodum crasso e limo vel argilla confectus. Longit. animalis c. 90—160 m.m. vel ultra, crassit. antice 7—10 m.m.

Hab. sat. frequens ad Islandiam et Grönlandiam, ad Spetsbergiam vero minus frequens, ut etiam in Bahusia et in Finmarkia. Spetsbergiæ: LOVÉN 1837, Cloven Cliff et Hornsund, 20—60 orgyiar. (O. TORELL), Treurenbergbay et Kingsbay (GOËS et SMITT), Shoalpoint, Safehavn et Whalerspoint 20—40 orgyiar. fundo argill. (1861 —1864 IPSE). Islandiæ: Berufjord, 15—20 org., et Reikiavik, 8 org. (O. TORELL). Grönlandiæ: Pröven frequens (O. TORELL) et Norsorak (AMONDSEN). Finmarkiæ: (S. LOVÉN). Bahusiæ: (S. LOVÉN).

Tab. XXI f. 53 Amphitrite cirrata ex Islandia: 53 Animal a latere sinistro visum, auctum. 53 A Facies animalis, tentaculis plurimis privata, labio superiore in situ contracto. 53 B Seta capillaris c. 500:ies aucta. 53 C Branchia aucta. 53 D Unicini duo e parte anteriori corporis c. 500:ies aucti.

Amphitrite affinis n.

Segmenta corporis c. 55. Tubercula setigera in 17 segmentis. Lobus cephalicus margine pone tentacula lateraliter vix vel paulo prominente. Branchiæ e stipite crasso breve ramosæ, ramis brevibus haud numerosis plerumque semel furcatis, ramulis elongatis fili-

formibus leviter spiraliter contortis. Scuta ventralia c. 12 vel ultra. Longit. c. 90 m.m., crassit. c. 7 m.m.

Hab. ad Spetsbergiam haud frequens: Kingsbay prof. 250 org. et Wydebay 40 org. (GOËS et SMITT).

Tab. XXII f. 55 Amphitrite affinis e Kingsbay Spetsbergiæ: 55 Animal a latere sinistro, paulo auctum. 55 B Seta capillaris c. 500:ies aucta. 55 C Branchiæ duæ auctæ. 55 D Uncinus e parte anteriori corporis 500:ies auctus.

Amphitrite intermedia n.

Præcedenti simillima, differt tamen branchiis magis ramosis, ramis numerosis brevissimis dichotomis, ramulis filiformibus elongatis contortis subhyalinis, vasis binis albis conspicue perlucentibus in speciminibus spiritu asservatis.

Hab. ad Bahusiam, ubi S. LOVÉN olim detexit specimina bina mancaque.

Amphitrite palmata n.

Corpus dorso convexo, ventre subplano sulco longitudinali sat profundo, segmentis c. 50. Tubercula setigera in 16 segmentis. Margo angustus lobi cephalici pone tentacula lateraliter in lobulo non productus. Branchiæ e stipite breve sat crasso palmatim ramosæ, ramis simplicibus vel rarius semel furcatis brevibus filiformibus. Scuta ventralia c. 11. Longit. c. 40 m.m., latit. c. 5 m.m.

Hab. in Bahusia, unde A GOËS reportavit specimen tantum unicum, ad insulas Väderöarne lectum.

Amphitrite groenlandica n.

Segmenta corporis c. 90—100. Tubercula setigera in 19 segmentis. Lobus cephalicus utrinque pone tentaculas lobulo verticali limbatus. Branchiæ e stipite crasso ramosæ ramis brevibus plerumque repetito dichotomis, ramulis elongatis simplicibus leviter spiraliter contortis. Scuta ventralia c. 10, posteriora versus gradatim longiora et angustiora subrectangularia sat distincta. Longit. c. 115 m.m., crassit. antice c. 9 m.m.

Hab. prof. magna in mari groenlandico: ad Aukpadlartok prof. 250 orgyiar. ab O. TORELL detecta et ad Sukkertoppen prof. 200 org. ab AMONDSEN lecta.

Tab. XXI f. 52 Amphitrite groenlandica e Grönlandia: Animal paulo auctum a latere sinistro conspectum, branchiis abreviatis vel non bene evolutis. 52 B Seta capillaris c. 500:ies aucta. 52 C Branchia depauperata male delineata. Branchiæ bene evolutæ branchiis Amphitritis Jonstoni n. (f. 51 C. Tab. XXI) simillimæ. 52 D Uncinus c. 500:ies auctus.

Amphitrite Grayi n.

Corpus sat magnum, segmentis c. 130—140. Tubercula setigera in 21 segmentis. Lobus cephalicus pone tentaculas anguste limbatus, limbo utrinque in lobulo verticali paulo prominente producto. Branchiæ e stipite crasso ramosæ, ramis multoties divisis, ramulis filiformibus elongatis numerosissimis fruticem densum componentibus. Scuta ventralia c. 13 rectangularia. Longit. usque ad 250 m.m., latit. antice c. 12 m.m.

Hab. rarior in Bahusia (S. LOVÉN).

Tab. XXII f. 56 Amphitrite Grayi e Bahusia: 56 Pars anterior animalis a latere sinistro visa, magnitudine paulo minuta. 56 B Seta capillaris c. 500:ies aucta. 56 C Branchia aucta. 56 D Uncinus e toro septimo c. 500:ies auctus.

Hanc speciem insignem, omnium cognitorum Terebellaceorum maximam, illustrissimo viro Doctori J. E. GRAY mente grata dedicavi.

Amphitrite Johnstoni n.

Terebella nebulosa JOHNSTON (*non* MONTAGU *nec* GRUBE), Catal. Brit. Mus. p. 237, sec. specimen typicum Johnstoni e Falmouth (W. C. COCH) in Brit. Mus. a me ipso examinatum. Cetera specimina sub hoc nomine asservata in Mus. Brit. e Berwick Bay (D:r JOHNSTON), Tenby (D:r GOODALL Mus. Leach) et e Polperro Cornwall (LAUGHRIN) ad nostram Thelepum circinnatum (FABR.) pertinent.

Segmenta corporis c. 90—100. Tubercula setigera in 24 segmentis. Lobus cephalicus utrinque pone tentaculas lobulo verticali subrotundato limbatus. Branchiæ e stipite breve crassiore fasciculatim ramosæ, ramis bis vel ter sæpe modo semel dichotomis, ramulis filiformibus elongatis sat numerosis fruticem densum componentibus. Scuta ventralia c. 13 subrectangularia posteriore versus sensim angustiora. Longit. c. 50—150 m.m., crassit. antice 6—12 m.m.

Hab. haud frequens in Bahusia (S. LOVÉN); ad Koster insulas prof. 3—5 orgyiar. ab A LJUNGMAN lecta. Ad Norvegiam meridionalem sec. specimina a MARKLIN lecta (Mus. Holm.) et ad Britanniam (Mus. Brit.).

Tab. XXI f. 51 Ampitrite Johnstoni e Norvegia: 51 Animal, magnit. aucta, a latere sinistro. 51 A Pars antica subtus visa, labio superiore antrorsum expanso, branchiis resectis. 51 C Branchia aucta. 51 B Seta capillaris 500:ies aucta. 51 D Uncinus e parte anteriore corporis 500:ies auctus.

Amphitrite viminalis (GR.).

Terebella viminalis GRUBE, Archiv f. Naturg. XXI p. 117 Tab. IV f. 15. — Die Insel Lussin und ihre Meeresfauna p. 87.

Hab. Mare Mediterraneum ad Palermo, et Mare Adriaticum ad Triest, Lussin piccolo etc. sec. GRUBE. Specimen a GRUBE e Lussin missum, segmentis c. 90, quorum 17 setigeris, setis uncinis et branchiis exacte ex typo Amphitritis. Hæc species distinctissima facile distinguitur ab omnibus mihi cognitis corporis et branchiarum forma.

Ad hoc genus verosimile pertinet:

Terebella artifex SARS, Geol. og Zool. Reise 1862 p. 58.

TEREBELLA (L.):

Corpus subteres postice sensim paulo attenuatum. Lobus cephalicus brevis truncatus facie semiorbiculata tentaculis numerosis elongatis longitudinaliter profunde excavatis marginibus conniventibus, margine angusto pone tentacula punctis nigris numerosis, oculis dictis, postice sparsis. Segmentum buccale breve orem subtus circumdans, nudum. Branchiæ, paria tria, e stipite crasso dichotome ramosæ arborescentes vel subflabelliformes, ramis repetito dichotomis ramulis brevissimis, postice sensim decrescentes, utrinque in dorso segmenti secundi tertii et quarti affixæ. Tubercula setigera e segmento quarto incipientia, primum sub branchia tertia insidens, in segmentis 17 obvia. Tori uncinigeri e segmento quinto, h. e. secundo setigero incipientes, pone ultimum segmentum setigerum in pinnulas brevissimas mutati, usque ad segmentum anteanale obvias. Setæ capillares curvatæ anguste limbatæ, apice integerrimo. Uncini breves aviculares, in segmentis setigeris, sex anticis torigeris exceptis, biseriales, in ceteris omnibus vero uniseriales, vertice uni- vel obsolete bidentato. Scuta ventralia parum distincta, cum toris uncinigeris confluentia.

Terebella lapidaria L. 1767 Syst. Nat. XII: 1, 2 p. 1092, KÄHLER Act. Holm. 1754 p. 144 Tab. 3 f. A—E, e Mari Mediterraneo vix unquam certe determinanda, est verus typus hujus generis.

Terebella debilis n.

?Terebella nebulosa MONTAGU, Linn. Trans. XII 343 Tab. 12 f. 2 (*non* JOHNSTON).
?Terebella constrictor JOHNSTON, Cat. Brit. Mus. p. 238.
?Terebella tuberculata JOHNSTON, l. c. p. 239.

Corpus antice subteres postice paulo depressum molle sat fragile, ventre partis abdominalis sulco haud profundo longitudinali exarato, segmentis brevibus c. 90—? Branchiæ arborescentes, posteriores gradatim multo minores, e trunco crasso ramosæ, ramis dein dense repetito subdichotome ramulosæ, ramulis ultimis brevissimis. Pinnulæ uncinigeræ apice oblique truncatæ subrectangulares, sat prominentes. Uncini vertice dente sola sat conspicua. Color in spiritu dilute testaceus. Longit. 70 m.m., lat. 6 m.m.

Hab. ad Bahusiam rarior; specimina pauca et manca a S. LOVÉN olim detecta in Mus. Reg.

Tab. XXII f. 57 Terebella debilis e Bahusia: 57 Animal parte postrema destituta, paulo aucta. 57 B Seta capillaris 500:ies aucta. 57 C Branchia aucta. 57 D Uncinus 500:ies auctus.

Hæc species Terebellæ nebulosæ GRUBE e mari Adriatico certe proxima. Specimen vero pessimum mancumque a GRUBE e Mari adriatico sub nomine Terebella nebulosa missum differt branchiarum uncinorumque forma perpaulo diversa, quamobrem has species distinguendas esse censeo.

Terebella Danielsseni n.

Corpus subteres, segmentis brevibus c. 60—?. Branchiæ subflabelliformes, posteriores gradatim multo minores, e stipite crasso repetito dichotome ramosæ, ultimis ramulis brevissimis. Uncini vertice dente prima sat conspicua, secunda vero valde inconspicua vel omnino evanescente. Manubrium uncini sub denticulo subrostrale rotundatum mentiforme sublæve, sine conspicuo denticulo musculari anteriori. (Cnf. f. 54 D et 57 D). Color in spiritu pallide griseus vel albus. Longit. 18—30 m.m., latit. c. 2 m.m. in speciminibus parvis; latit. nostri speciminis maximi mancique 3 m.m.

Hab. ad Finmarkiam, ubi a S. LOVÉN 1836 detecta et me ipso ad Karlsö 1864 prof. 20—30 orgyiar. reperta, et ad Bahusiam prof. 2—3 orgyiar. (ad Koster insulas LJUNGMAN).

Tab. XXI f. 54 Terebella Danielsseni e Finmarkia: 54 Animal parte postrema destituta auctum, a latere sinistro. 54 B Seta capillaris 500:ies aucta. 54 C Branchia primi paris aucta. 54 D Uncinus 500:ies auctus.

Terebellæ luteæ e Mari Mediterraneo proxima, certe vero corporis et uncinorum forma ab ea distincta. Ambæ genus proprium constituere videntur, ab Terebellis veris, quarum typi Terebella debilis n. et Terebella nebulosa GR. sint, facile distinguendæ branchiarum et uncinorum singulari forma. Huic generi nomen Polymniam propono, quare Terebella Danielsseni rectius Polymnia Danielsseni scribenda sit.

LANICE n.

Corpus antice subcylindricum, postice attenuatum. Segmentum buccale antice productum labium magnum fingens, infra et lateraliter lobum cephalicum amplectens. Segmentum tertium lobulo magno verticali utrinque limbatum. Puncta ocularia nulla conspicua. Branchiæ paria 3, ramosæ arborescentes, stipite breve, ramis elongatis, ramulis brevissimis filiformibus dense obsitis, postice altitudine decrescentes, dorso segmenti secundi tertii et quarti adnatæ. Fasciculi setarum capillarium, a segmento quarto, h. e. tertio branchifero, incipientes in 17 segmentis. Setæ capillares limbatæ, breves, limbo striato. Tori

uncinigeri a segmento secundo setigero usque ad postremum corporis obvii. Uncini breves aviculares, vertice bidentato, uniseriales, in segmento septimo uncinigero et novem sequentibus autem biseriales. Scuta ventralia contigua.

Lanice conchilega (PALL. *non* AUCT.).

Nereis conchilega PALLAS, Miscell. Zool. p. 131 Tab. IX f. 14—22.
Terebella conchilega JOHNSTON, Catal. Brit. Mus. p. 235.

Hab. ad Belgiam et Britanniam. Specimen unicum mancumque Musei Regii e Mus. Brit. missum.

LOIMIA n.

Corpus antice inflatum, postice attenuatum ventre subplano, dorso convexo. Branchiæ, paria 3, arborescentes, posteriores gradatim minores, ramosissimæ, ramulis ultimis brevissimis numerosissimisque. Fasciculi setarum capillarium a segmento quarto, h. e. tertio branchifero, incipientes in 17 segmentis. Setæ capillares apice paulo curvato attenuato anguste limbatæ. Tori uncinigeri a segmento secundo setigero incipientes, pone ultimum segmentum setigerum in pinnulas uncinigeras apice rotundatas mutati, per totum corpus obvii. Pinnulæ uncinigeræ deorsum vergentes per latera ventris plani decurrentes. Uncini pectiniformes 5-dentati, dentibus validis curvatis acuminatis, uniseriales, in segmento uncinigero septimo et novem sequentibus autem biseriales. Scuta ventralia antice conspicua.

Typus hujus generis sit:

Loimia medusa (SAV.).

Terebella medusa SAVIGNY, Descr. de l'Egypte sec. ed. tom XXI p. 422; Annelides gravées pl. 1 fig. 3.

Hab. Mare rubrum ad Suez; specimen Mus. Reg. Holmiæ a Prof. HEDENBORG lectum.

Tab. XXV f. 80 C uncinus Loimiæ medusæ e Mari rubro c. 500:ies auctus.

NICOLEA n.

Corpus subteres postice sensim attenuatum. Lobus cephalicus brevis tentaculis numerosis elongatis marginibus conniventibus antice affixis. Puncta ocularia numerosa distincta. Segmentum buccale in labium crassum angustum breve productum. Branchiæ, paria duo, fere æquales vel posteriores anterioribus breviores, e stipite crassiusculo breve repetito dichotome ramosæ, subfruticosæ dorso segmenti secundi et tertii adnatæ. Fasciculi setarum capillarium a segmento quarto

incipientes in 15 segmentis. Setæ capillares apice attenuato anguste limbatæ paulo curvatæ. Tori uncinigeri a segmento quinto, h. e. secundo setigero, incipientes, pone segmentum ultimum setigerum in pinnulas minutas mutati, per totum corpus usque ad segmentum anteanale obvii. Uncini breves aviculares uniseriales, in segmento autem septimo uncinigero et 7 sequentibus biseriales, vertice uni- vel inconspicue bidentato. Pinnulæ uncinigeræ apice perpaulo emarginatæ, margine superiore crassiusculo in papilla rotundata minuta desinente. Scuta ventralia conspicua. Cirrus brevis utrinque supra fasciculum setarum in segmento tertio et quarto setigero in maribus, nullus vero in feminis.

Phyzelia SAV., cujus typus Terebella scylla SAV. e Mari rubro, paribus binis branchiarum et 19 fasciculis setarum capillarium utrinque prædita, a nostro genere Nicolea valde diversa est.

Nicolea arctica n.

Corpus antice inflatum postice perpaulo attenuatum ventre subplano, segmentis c. 40—50. Branchiæ arborescentes fere æquales sat ramosæ, ramis et numerosis ramulis elongatis vel mediocribus, subrugosis. Scuta ventralia c. 14. Longit. c. 65 m.m., latit. antice c. 8 m.m. Color maris fere totus albus, feminæ rubicundus lateribus per segmenta c. 10—11 antica utrinque albo coloratis. Tubus limo obductus.

Hab. sat frequens ad oras Spetsbergiæ, fundo argill. prof. 14—40 orgyiar., et ad Grönlandiam. Spetsbergiæ: Magdalenabay, Kobbebay et Treurenbergbay (GOËS, SMITT et IPSE), Waygatsöarne, Shoalpoint et Whalerspoint (IPSE). Grönlandiæ: Omenak et Egedesminde (O. TORELL), Godhavn (AMONDSEN).

Tab. XXIV f. 66 et 67 Nicolea arctica e Whalerspoint Spetsbergiæ: 66 Mas auctus a latere sinisto. 66 A pars antica maris subtus visa aucta. 66 B Seta capillaris 500:ies aucta. 66 C Branchia posterior maris aucta. 66 D Uncini duo c. 500:ies aucti. 67 Femina aucta. 67 C Branchia anterioris paris feminæ aucta.

Nicolea zostericola (ÖRST. sec. GR.).

?Terebella longicornis SARS, Bidrag 1829 p. 28.
Terebella zostericola OERSTED, De reg. marin. p. 68.
» GRUBE, Archiv f. Naturg. XXVI: 1 p. 98.
?Terebella parvula LEUCKART 1849, Archiv f. Naturg. XV: 1 p. 177.

Corpus antice subcylindricum inflatum, postice ventre plano sensim attenuatum, segmentis c. 40—50. Tentacula sat longa. Branchiæ, posteriores anterioribus multo minores, e stipite brevissimo repetito subdichotome ramosæ, ramis haud numerosis, ultimis apice brevissime bifurcis. Scuta ventralia c. 12, posteriora sulco transverso

divisa. Longit. c. 15—20 m.m. vel ultra, latit. c. 2 m.m. Color postice et supra brunnescens fere cerasinus in speciminibus masculinis haud longe in spiritu asservatis.

Hab. ad oras Bahusiæ (S. LOVÉN), juxta Koster insulas prof. 3—6 orgyiar. (LJUNGMAN). Præterea ad Daniam, Norvegiam et ad? Islandiam.

Tab. XXVI f. 76 Nicolea zostericola e Bahusia: 77 Animal ♂ a latere sinistro, auctum, parte postica manca. Crux adjacens magnitudinem naturalem indicat. 76 A Pars antica ejusdem animalis aucta. 76 B Seta capillaris c. 500:ies aucta. 76 C Branchia anterior aucta. 76 D Uncinus c. 500:ies auctus.

PISTA n.

Nomen Idalia a SAVIGNY propositum in Lepidopteris jam anno 1816 et postea in Molluscis adhibitum est.

Corpus subteres postice paulo attenuatum. Lobus cephalicus antice tentaculis numerosis longitudinaliter sulcatis mediocribus. Puncta ocularia haud conspicua. Branchiæ, paria typice duo (sæpe tamen una vel duo branchiarum desunt), clavæformes inæquales, stipite sat elongato, ramis crebris brevibus dichotome-ramulosis æque longis in gyros numerosos confertos dispositis, spiram subcylindricam vel ovatam componentibus, in dorso segmenti secundi et tertii insidentes. Fasciculi setarum capillarium a segmento quarto incipientes, pone segmentum ultimum setigerum in pinnulas mutati minutas, in segmentis 17 obvii. Tori uncinigeri a segmento quinto, h. e. secundo setigero usque ad segmentum anteanale obvii. Setæ capillares apice limbato curvato attenuato. Uncini aviculares, uniseriales, in segmento septimo setigero et sequentibus 9 vero biseriales, vertice indistincte 4—5 serrulato; uncini in sex segmentis anticis uncinigeris processu inferiori elongato. Scuta ventralia conspicua.

Pista cristata (MÜLL.).

Amphitrite cristata MÜLLER, Prodr. Zool. Dan. n. 2620 — Zool. Dan. Fasc. II p. 40. Tab. 70.
Terebella cristata SARS, Reise 1859 p. 18—19.

Corpus antice subcylindricum haud inflatum, postice ventre plano sensim attenuatum, segmentis 80—90 (sec SARS usque ad 160). Segmentum secundum et tertium margine antico laterali utrinque limbato. Pinnulæ uncinigeræ minutæ apice truncato sat prominentes. Branchiæ 2, 3 vel 4 sæpissime valde inæquales, stipite elongato, spira subcylindrica plus minusve alta. Tubus, quem animal inhabitat, aut limo aut frustulis concharum aut quisquiliis obductus, cylindricus. Longit. corporis 55—60 m.m., lat. 3—5,5 m.m.

Hab. ad oras occidentales Sveciæ et Norvegiæ haud rare prof. 30—70 orgyiar.: Lindö et aliis locis Bahusiæ (S. LOVÉN), Väder-



öarne 60 orgyiar. (A. Goës), Koster (Ljungman et Ipse), Finmarkiæ (S. Lovén, Goës et Ipse).

Tab. XXII f. 59 Pista cristata e Bahusia: 59 Animal a latere sinistro visum, valde auctum. 59 A Pars antica animalis aucta a facie visa (male delineata). 59 B Seta capillaris, c. 500:ies aucta. 59 D Uncinus e segmento quinto uncinigero 500:ies auctus. 59 E Pars antica supra visa aucta (haud bene delineata).

Ad hoc genus pertinet Terebella turrita Gr. e Mari adriatico.

SCIONE.

Corpus subteres, postice sensim attenuatum. Lobus cephalicus brevis truncatus antice tentaculis numerosis sat longis. Segmentum buccale in labium magnum antrorsum productum, orem et lobum cephalicum infra et lateraliter amplectens. Oculi nulli. Branchiæ, par unum, stipite crasso elongato, repetito dichotome ramosæ, in dorso segmenti secundi insidentes. Fasciculi setarum capillarium a segmento quarto incipientes in 16 segmentis. Tori uncinigeri a segmento quinto, h. e. secundo setigero, incipientes, pone ultimum segmentum setigerum in pinnulas minutas mutati, usque ad postremum corporis obvii. Setæ capillares apice anguste limbato acuminato. Uncini breves aviculares vertice unidentato, pone dentem supra indistincte uni- vel biserrulato, uniseriales, in septimo autem segmento setigero et in omnibus octo sequentibus setigeris biseriales. Tubus cylindricus, arenulis limo et quisquiliis obductus.

Scione lobata n.

Corpus antice inflatum postice attenuatum ventre abdominis subplano, segmentis c. 100—120 vel ultra. Tubercula setigera cum toris confluentia. Pinnulæ plus minusve prominentes apice truncato, subrectangulares, postice per latera ventris decurrentes. Ramuli ultimi branchiarum mediocres vel elongati filiformes. Segmentum buccale margine antico infra emarginato. Segmentum tertium utrinque lobulo rotundato sat magno antrorsum porrecto limbatum. Scuta ventralia sat distincta c. 14. Anus papillis conicis 6 vel 7 stellatim coronatus. Longit. in minoribus 50—60 m.m., latit. antice c. 3—4 m.m.; latit. antice in fragmentis majorum 6 m.m. Tubus in grönlandicis subarenosus, fragmentis algarum partim obtectus, pariete sat tenui fragili, intus membrana tenuissima vestitus.

Hab. ad Spetsbergiam haud rara fundo arenos. argillac. prof. 20—50 orgyiar., et ad Grönlandiam. Spetsbergiæ: in Bellsund ab O. Torell detecta 1858, in Kingsbay et Treurenbergbay (Goës et Smitt), in Augustibay, ad Shoalpoint, Waygatsöarne et ad Hornsund (Ipse). Grönlandiæ: Omenak 30—250 orgyiar. (O. Torell) et Arsukfjord (Amondsen).

Tab. XXIII f. 62 Scione lobata e Spetsbergia: 62 Animal a latere sinistro visum auctum, postica parte privatum. 62 B Seta capillaris, 500:ies aucta. 62 C Branchia aucta. 62 D Uncini duo c. 500:ies aucti.

AXIONICE n.

Corpus vermiforme subteres postice sensim paulo attenuatum. Lobus cephalicus brevis truncatus antice tentaculis mediocribus numerosis, margine angusto pone tentacula punctis nigris, oculis dictis, numerosis postice sparsis. Segmentum buccale in labium magnum latumque, orem subtus et lateraliter circumdantem, antrorsum productum. Branchiæ, par unicum, e stipite elongato repetito dichotome ramosæ, ramulis brevibus, in dorso segmenti secundi insidentes. Tubercula setigera a segmento quarto incipientia in segmentis 15 obvia. Tori uncinigeri a segmento quinto, h. e. secundo setigero, incipientes, cum tuberculis setigeris prorsus coaliti, pone segmentum ultimum setigerum in pinnulas subquadrangulares mutati, usque ad segmentum anteanale obvii. Setæ capillares late limbatæ curvatæ apice tenue integerrimo. Uncini breves aviculares uniseriales, in octo posterioribus segmentis setigeris vero biseriales, vertice unidentato vel indistincte bidentato. Scuta ventralia sat distincta. Tubus valde compressus, singulari modo flexuosus.

Axionice flexuosa (Gr.).

Terebella flexuosa GRUBE, Archiv f. Naturg. XXVI: 1 p. 102 Tab. V f. 2.

Corpus antice subcylindricum, postice sensim paulo attenuatum segmentis c. 40—60, pinnulis uncinigeris subrectangularibus sat prominentibus postice per latera ventris subplani decurrentibus. Segmentum buccale labio longo admodum magno antrorsum porrecto, lobo cephalico multo latiore et longiore. Segmentum secundum perbreve branchias gerens, lateraliter prorsus occultatum marginibus segmenti tertii, antrorsum utrinque in limbum sat latum productis. Scuta ventralia c. 14 sat distincta. Anus papillis brevibus sat numerosis coronatus. Longit. 30—35 m.m., latit. c. 2,5—3 m.m. Tubus cinereus rarius nigrescens in æquo flexuosus, flexubus utrinque tribus subæqualibus vel antrorsum paulo crescentibus, admodum compressus marginibus subacutis, sublinearis, lumine tereti, flexilis, sat tenax, pariete crasso compacto, e limo, h. e. ex arenulis et argilla, confectus, longit. usque ad c. 55 m.m., latit. c. 7 m.m.

Hab. ad Spetsbergiam et Grönlandiam haud infrequens fundo arenos. argill. prof. 20—40 orgyiar. Spetsbergiæ: ad Hornsundsöarne (O. TORELL et IPSE), in Adventbay et Treurenbergbay (GOËS et SMITT), ad Low-Island, Shoalpoint sat frequens et in Safehavn (IPSE). Grönlandia: ad Pröven (O. TORELL).

Tab. XXIV f. 68 Axionice flexuosa e Spetsbergia: 68 Animal auctum. 68 A Tubus magnitudine et forma naturali, tentaculis animalis ex orificio prominentibus. 68 B Seta capillaris c. 500:ies aucta. 68 C Branchia aucta. 68 D Uncini e parte anteriori corporis aucti.

LEÆNA n.

Corpus subteres postice attenuatum paulo depressum. Lobus cephalicus brevis truncatus antice tentaculis numerosis mediocribus. Puncta ocularia nulla. Branchiæ nullæ. Vasa sanguifera distincta. Tubercula setigera a segmento quarto incipientia in 10 segmentis obvia. Tori uncinigeri a segmento quinto, h. e. secundo setigero, incipientes, postice in pinnulas subquadrangulares mutati, usque ad segmentum anteanale obvii. Setæ capillares curvatæ late limbatæ apice tenue integerrimo. Uncini breves aviculares vertice indistincte 4—5 serrulato, uniseriales, in segmento septimo uncinigero et novem sequentibus vero biseriales. Scuta ventralia conspicua. Tubus cylindricus ex argilla confectus.

Leæna abranchiata n.

Corpus antice subcylindricum, postice attenuatum paulo depressum, segmentis c. 50—60, mediis longissimis, pinnulis uncinigeris sat prominentibus per latera ventris subplani, sulco medio longitudinali interdum exarati, decurrentibus. Segmentum buccale in labium breve truncatum prodiens, secundum et tertium utrinque limbo libero antrorsum vergente inferne marginatum. Scuta ventralia c. 10. Longit. usque ad 75 m.m., latit. antice c. 6 m.m. Tubus cylindricus fragilis ex limo confectus.

Hab. ad Spetsbergiam, Grönlandiam, Islandiam et Finmarkiam fundo argill. Spetsbergiæ: S. Lovén 1837, ad Hornsundsöarne prof. 30—60 org. (Torell et Ipse), Treurenbergbay, Adventbay et Kingsbay prof. 40—230 orgyiar. (Goës et Smitt), Shoalpoint et Whalerspoint (Ipse). Islandiæ: Arnanäs prof. 25 org. (O. Torell). Grönlandiæ: Egedesminde 14 org. (O. Torell). Finmarkiæ: Ulfsfjord 25 orgyiar. (Goës et Ipse).

Tab. XXIV f. 64 Leæna abranchiata e Spetsbergia: 64 Animal auctum a latere sinistro. 64 B Seta capillaris 500:ies aucta. 64 D Uncini bini 500:ies aucti. Primum tuberculum setigerum ex errore delineatoris deest nostra fig. 64, in segmento quartuordecimo autem tuberculum superfluum adest, quod corrigendum est.

LANASSA n.

Corpus subteres postice paulo attenuatum. Lobus cephalicus brevis truncatus antice tentaculis numerosis canaliculatis elongatis. Oculi nulli. Branchiæ nullæ. Fasciculi setarum capillarium a seg-

mento quarto incipientes in 15 segmentis. Setæ capillares angustissime limbatæ paulo curvatæ, apice limbato sublæve attenuato. Tori uncinigeri a quinto segmento h. e. secundo setigero incipientes, pone segmentum ultimum setigerum in pinnulas minutas mutati, per totum corpus obvii. Uncini breves aviculares vertice admodum exaltato 4—5 serrulato, manubrio minuto, uniseriales, in segmento autem septimo uncinigero et septem sequentibus biseriales. Scuta ventralia conspicua.

Lanassa Nordenskiöldi n.

Corpus antice subcylindricum postice attenuatum ventre subplano, segmentis anticis sat brevibus posteriora versus sensim elongatis, posticis interdum longioribus quam latioribus. Scuta ventralia c. 10. Longit. fragmentis e c. 30 segmentis constantis 60 m.m., latit. c. 3,5 m.m. Tubus cylindricus argillaceo arenosus.

Hab. ad Spetsbergiam rarior, ubi in Safehavn fundo argillac. prof. 30—40 orgyiar. specimina pauca et manca 1864 detexi.

LAPHANIA n.

Corpus subteres postice sensim attenuatum. Lobus cephalicus brevis truncatus antice tentaculis canaliculatis mediocribus. Oculi nulli. Branchiæ nullæ. Fasciculi setarum capillarium a segmento tertio incipientes in 17 segmentis. Setæ capillares aliæ longiores subrectæ apice acuminato utrinque angustissime limbatæ, aliæ breviores infra apicem tenuem attenuatum geniculatæ admodum dilatatæ. Uncini a segmento septimo setigero incipientes per totum corpus obvii, uniseriales, aviculares vertice 3—4 serrulato. Scuta ventralia conspicua.

Laphania Boecki n.

Corpus angustum subfiliforme, antice incrassatum postice sensim attenuatum, dein sublineare ventre subplano longitudinaliter sulcato, segmentis posticis sat elongatis, latitudine bis longioribus. Segmentum buccale paulo elongatum; secundum omnium crassissimum, a tertio sequente brevissimo sulco segmentali valde inconspicuo separatum, limbo angusto lineare antice circummarginatum. Scuta ventralia c. 10 conspicua. Longit. fragmentis e 50 segmentis constantis c. 70 m.m., latit. antice 2 m.m. postice non ultra 1 m.m.

Hab. rare ad Finmarkiam, unde specimen unicum mancum reportavi 1864.

THELEPUS (R. Leuckart 1849) Char. emend.

Lumara Stimpson 1855.
Venusia Johnston 1865.

Lobus cephalicus brevis truncatus antice tentaculis elongatis numerosis, margine angusto pone tentacula, punctis nigris numerosis,

oculis dictis, postice sparsis. Segmentum buccale, primum, orem subtus circumdans, nudum. Branchiæ numerosæ filiformes dorso segmenti secundi et tertii adnatæ haud ramosæ, utrinque in serie contigua transversa dispositæ. Fasciculi setarum capillarium, a segmento tertio incipientes, et tori uncinigeri prominentes a segmento quinto, h. e. tertio setigero, per totum corporis usque ad segmentum anteanale obvii. Setæ capillares rectæ apice sensim attenuato utrinque limbato in pinnula breve compressa insidentes. Uncini breves aviculares per totum corpus uniseriales vertice unidentato. Tubus cylindricus sat longus membranaceus, lapillis frustulis concharum vel quisquiliis tectus.

Thelepus circinnata (Fabr.).

Amphitrite circinnata Fabricius, Fauna Groenl. p. 286.
Terebella madida Frey et Leuckart, Beitr. Wirb. Thiere p. 154.
Terebella pustulosa Grube, Archiv. Naturg. XXVI, 1 p. 100 (Specimina e Lapponia rossica (Tri Ostrova) et e Grönlandia).
Thelepus Bergmanni Leuckart, Archiv f. Naturg. XV: 1 p. 169 Tab. III f. 4 — Celeb. auctor descripsit sub hoc nomine et delineavit segmenta pauca posterioris partis speciminis nostræ speciei, parte postrema regenerata.
Lumara flava Stimpson, Marine Invertebr. Grand Manan p. 30.
Venusia punctata Johnston, Cat. Brit. Mus. p. 241, sec. specim. typica Johnstoni e Berwickbay in Mus. Brit. asservata, a me ipso examinata.

Corpus teres postice sensim attenuatum, segmentis c. 60—80 vel ultra versus posteriora longitudine accrescentibus, ultimis brevissimis, dorso singulari modo punctato, pustuloso rugoso. Branchiæ filiformes numerosæ, leviter spiraliter contortæ, seriem contiguam transversam utrinque formantes, in medio dorso spatio angusto separatæ. Tubus membranaceus subpellucidus sat longus pedalis et ultra, varie flexuosus, in lapides vel conchas sæpissime repens, superficie lapillis majoribus, frustis concharum vel quisquilis (ex gr. interdum fragmentis Zosteræ marinæ et algarum), numquam vero limo, dense obtecta. Longit. 80—260 m.m. et ultra, latit. 7—12 m.m.

Hab. vulgaris per plagam arcticam et borealem, meridiem versus usque in Mari Mediterraneo sec. Grube distributa, fundo lapidoso-argill.-arenoso, vel corallino frustulis concharum tecto, prof. 3—250 orgyiar. Spetsbergiæ frequentissima prof. 15—60 orgyiar. ad oras omnes, etiam maxime boreales (S. Lovén 1837, O. Torell 1858, Goës, Smitt et Ipse); in sinu Kingsbay prof. 250 orgyiar. (Goës et Smitt). Grönlandiæ: vulgaris ad Pröven prof. 20 orgyiar. (O. Torell), frequens ad Sukkertoppen 80 orgyiar. et ad Godthaab 10—200 org. (Amondsen). Islandiæ: sat frequens in Berufjord et aliis locis (O. Torell). Finmarkiæ: S. Lovén, in Ramfjorden, Ulfsfjorden et Grötsund, prof. 20—80 orgyiar. (Goës et Ipse), Karlsö (Ipse). Bahusiæ: plurimis locis (S. Lovén), ad Väderöarne et Dyngö (Goës), Koster

(LJUNGMAN et IPSE) et aliis locis (SMITT et WIDEGREN). Ad Britanniam sat frequens sec. specimina in Brit. Mus. asservata, e Berwickbay et South Devon sub nomine Venusia punctata JOHNSTON, e Tenby, Polperro et Berwickbay sub nomine Terebella nebulosa JOHNST.

Tab. XXII f. 58 Thelepus circinnata (FABR.) e Gröenlandia: 58 Animal paulo auctum. 58 A Facies antice visa, tentaculis privata. 58 B Seta capillaris 500:ies aucta. 57 C Branchia primi paris, 58 C[1] Branchia secundi paris, utraque aucta. 58 D Uncini duo 500:ies aucti.

NEOTTIS n.

Fasciculi setarum capillarium a segmento tertio h. e. secundo branchifero incipientes, in omnibus segmentis per totum corpus obvii. Branchiæ simplices filiformes numerosæ, in serie contigua transversali dispositæ, dorso segmenti secundi, tertii et quarti adnatæ. Puncta ocularia distincta. Setæ capillares rectæ apice sensim attenuato utrinque anguste limbato. Tori uncinigeri a segmento quinto h. e. tertio setigero incipientes in omnibus segmentis. Uncini breves aviculares uniseriales vertice unidentato, fere eadem forma ac in genere Thelepus n.

Neottis triserialis (GR.).

Terebella triserialis GRUBE, Archiv f. Naturg. vol. XXI, 1855 p. 118 Tab. IV f. 16.
» » Insel Lussin p. 88.

Hab. In mari mediterraneo ad Siciliam, Villa Franca et Lussin Piccolo (GRUBE). Specimen unicum mancum, a Cel. GRUBE ad Lussin lectum et Museo Regio missum, examinavi.

GRYMÆA n.

Corpus vermiforme subteres postice paulo sensim attenuatum. Lobus cephalicus brevis antice tentaculis mediocribus canaliculatis, postice puncta ocularia nulla conspicua. Branchiæ filiformes haud ramosæ minus numerosæ, utrinque dorso segmenti secundi, tertii et quarti agminatim adnatæ. Fasciculi setarum capillarium a segmento secundo incipientes per totum corpus obvii. Tori uncinigeri a segmento sexto, h. e. quinto setigero, usque ad postremum corporis distributi. Setæ capillares in segmentis tribus anticis branchiferis sat longæ, dein sensim breviores et in tuberculo elongato subcylindrico apice aperto insidentes, leviter curvatæ anguste limbatæ acuminatæ. Uncini breves aviculares vertice uni- vel indistincte bidentato, uniseriales.

Grymæa Bairdi n.

Corpus subcylindricum postice paulo angustius. Tentacula ut videtur nec longa neque numerosa. Branchiæ filiformes breves haud numerosæ c. 6—9 in quoque agmine. Tubercula setigera elongata sub-

cylindrica apice aperta pharetratim fasciculum setarum amplectentia. Uncini aviculares breves lati, manubrio utrinque fasciculo musculari aciculæforme prædito, utroque denticulo inferiori musculari adnato. Scuta ventralia conspicua. Pars postica nostris duobus speciminibus deest. Tubus ignotus. Longit. fragmentis c. 30 segmentis constantis 60 m.m., latit. antice 6 m.m.

Hab. rarissime ad oras Bahusiæ, unde specimina pauca et manca a S. LOVÉN olim detecta in Mus. Reg. Holmiæ.

Tab. XIX f. 69 Grymæa Bairdi e Bahusia: 69 Animal paulo auctum a latere sinistro visum. 69 B Seta capillaris c. 500:ies aucta. 69 D Uncinus c 500:es auctus, fasciculo aciculæforme musculari utrinque adhærente.

Nomen hujus speciei insignis mente grata impositum in honorem celeberrimi Doctoris W. BAIRD.

LEPREA n.

Puncta ocularia conspicua. Branchiæ, paria 3, dorso segmenti secundi, tertii et quarti adnatæ, dichotome ramosæ, dein pectinatim vel varie ramulosæ, arborescentes, inæquales postice altitudine decrescentes. Fasciculi setarum capillarium a segmento quarto incipientes, in suprema parte tororum uncinigerorum prominentium inserti, usque ad postremum corporis obvii. Setæ capillares breves apice limbato dilatato subtorto acuminato striato. Tori uncinigeri a segmento quinto, h. e. secundo setigero, incipientes, per totum corpus obvii. Uncini breves aviculares, primis sex et c. triginta ultimis segmentis uncinigeris exceptis, biseriales, vertice bi- vel indistincte tridentato, fere eadem forma ac in speciebus nostri generis Amphitritis.

Leprea textrix (JOHNSTON, fide BAIRD).

Terebella textrix JOHNSTON, Catal Brit. Mus. 1865 p. 239.

Corpus posteriora versus paulo attenuatum subteres, dorso convexo læve, ventre sulco medio profundo longitudinali inter toros uninigeros valde prominentes, segmentis c. 100. Scuta ventralia c. 13. Tori uncinigeri in media et posteriore parte corporis pinnulæ instar marginem ventralem utrinque occupantes, cum tuberculis setigeris prorsus coadnati. Branchiæ dextræ altiores quam sinistræ, primi paris maximæ, secundi multo minores, tertii minimæ, arborescentes dichotome ramosæ, ramis aut pectinatim aut varie ramulosæ, ramulis filiformibus inæqualibus brevibus. Tentacula sat numerosa fere dimidiam corporis æquantia, marginibus conniventibus. Longit. c. 65 m.m., latit. antice 5 m.m.

Hab. ad Britanniam. Specimen supra descriptum e Mus. Brit. ad Mus. Reg. Holmiæ communicatum.

Ad hoc genus forsitan numerandæ sunt sequentes species incertæ vel minus bene cognitæ:

Terebella corallina GRUBE, Archiv f. Naturg. t. XXI p. 119, tribus paribus branchiarum prædita sec. GRUBE, Insel Lussin p. 88.
Terebella pectinata GRUBE, Archiv f. Naturg. XXI p. 120, tribus paribus branchiarum sec. GRUBE, Insel Lussin p. 88.
Terebella rosea GRUBE, Archiv f. Naturg. XXVI p. 100.
?Terebella gracilis GRUBE, Archiv f, Naturg. XXVI p. 99.

Subfam. II. *Polycirridea* n.

Lobus cephalicus labium magnum integrum vel rarius tripartitum formans supra prope marginem tentaculis numerosissimis canaliculatis obsitum. Setæ capillares haud limbatæ, sæpissime tantummodo in anteriore parte obviæ. Uncini aut hamati aut elongati sublineares, aut nulli. Branchiæ nullæ. Oculi nulli. Vasa sanguifera nulla conspicua.

Uncini nulli. Fasciculi setarum in 6 segmentis.......... ..... LYSILLA n.
Uncini hamati. Fasciculi setarum capillarium .... { in 13 segmentis....... EREUTHO n.; in 19—22 segm....... LEUCARISTE n.; in 40 segm. vel ultra POLYCIRRUS (GR.).
Uncini elongati sublineares aciculiformes. Fasciculi setar. in 10 segmentis.......... AMÆA n.

LEUCARISTE n.

Lobus cephalicus expansus suborbiculatus labium superius magnum fingens, margine flexuoso, infra lævis, supra prope marginem tentaculis numerosis, comam magnam componentibus obsitus. Oculi nulli. Branchiæ nullæ. Segmentum buccale subtus scuto magno subovato versus orem inflexo. Scuta ventralia alia nulla distincta. Fasciculi setarum capillarium a segmento secundo incipientes in segmentis c. 20 (19—22) obvii. Setæ capillares in tuberculis minutis subconicis insidentes lineares apice acuminato paulo curvato, haud limbatæ. Uncini a segmento tredecimo setigero usque ad segmentum anteanale obvii, minimi hamati, vertice unidentato, uniseriales difficillime visibiles.

Leucariste albicans n.

Corpus teres elongato-subfusiforme, medio inflato, utrinque attenuatum, postice magis quam antice, segmentis c. 45—55 plerumque biannulatis, interdum subtri- vel quatuorannulatis. Tentacula sat longa, dimidio corporis sæpe longiora, numerosissima longitudinaliter canaliculata linearia. Verruca minuta rotundata alba, medio papilla minutissima, juxta 10 vel 12 antica tubercula setigera, intus totidem paria organorum segmentalium respondentia. Fasciculos setarum sat minutos sæpe usque ad 22 numeravi, interdum tantum 19 vel 20 inveni.

Tori uncinigeri nulli. Uncini a segmento tredecimo setigero incipientes, minutissimi ægre visibiles uniseriales in cute inserti. Color animalis viventis albus, in spiritu asservati albicans, interdum paulo flavicans. Longit. 35—60 m.m.; latit. 4—5 m.m. medii corporis inflati.

Hab. ad Spetsbergiam sat frequens fundo argill. prof. 20—120 orgyiar.: Treurenbergbay, Wydebay, Kingsbay 100 org. et Crossbay (Goës et Smitt), Bellsund (O. Torell), Wahlenbergsbay, ad Waygats insulas 100 orgyiar. et Safehavn (Ipse). Finmarkiæ: Tromsö (Goës et Smitt). Grönlandiæ: Julianehaab (Amondsen).

Tab. XXIII f. 61 Leucariste albicans e Spetsbergia: 61 Animal auctum. 61 A Pars anterior aucta subtus visa, lobo cephalico expanso et scuto segmenti buccalis conspectis. 61 B Seta capillaris 500:ies aucta. 61 D Uncini duo c. 500:ies aucti.

EREUTHO n.

Corpus antice inflatum postice sensim attenuatum. Lobus cephalicus suborbiculatus flexuosus labium magnum fingens, cirris tentacularibus sat longis numerosissimis supra obsitus, infra lævis. Segmentum buccale subtus scuto late ovato versus orem inflexo sat magno. Branchiæ nullæ. Oculi nulli. Fasciculi setarum capillarium a segmento buccali incipientes in 13 segmentis obvii, uncinis et toris uncinigeris omnino destitutis. Setæ capillares lineares apice attenuato paulo curvato haud limbatæ. Pinnulæ minutæ uncinigeræ a segmento quatuordecimo, h. e. primo pone segmentum ultimum setigerum, incipientes, usque ad extremum corporis obvii. Uncini minimi hamati uniseriales vertice conspicue unidentato. Scuta ventralia distincta per paria disposita, unum utrinque in ventre segmentorum c. 8—10 setigerorum.

Ereutho Smitti n.

Corpus dorso convexo, ventre subplano, antice tumidum posteriora versus sensim attenuatum, segmentis c. 50—70, in spiritu sæpissime spiraliter sese convolvens. Tentacula numerosissima comam magnam densissimam componentia, sat longa. Tubercula setigera subcylindrica. Pinnulæ uncinigeræ minutæ per latera ventris decurrentes. Scuta ventralia antica subrectangularia lata postice sensim minora. Color sæpissime albicans, interdum subaurantiacus. Longit. 30—40 m.m., latit. antice 5—6 m.m.

Hab. ad Spetsbergiam haud rara prof. 20—40 orgyiar. fundo argill. Spetsbergiæ: (1837 S. Lovén), Treurenbergbay, Kingsbay et Crossbay (Goës et Smitt), Shoalpoint, Waygatsöarne et Whalerspoint (Ipse). Grönlandiæ: Julianehaab (Amondsen).

Tab. XXIII f. 63 Ereutho Smitti e Spetsbergia: 63 Animal a latere sinistro conspectum auctum. 63 A Pars antica animalis aucta subtus visa. 63 B Seta capillaris c. 500:ies aucta. 63 D Uncinus c.

500:ies auctus. Par primum fasciculorum setarum capillarium in iconibus nostris 63 et 63 A ex errore delineatoris omissum est.

AMÆA n.

Lobus cephalicus tripartitus, lobo medio ovato-ovali antice porrecto infra læve supra ad basin tentaculis brevibus crassioribus obsito. lobis lateralibus subovatis vel semiorbiculatis flexuosis tentaculis numerosis tenuioribus canaliculatis margine dense obsitis. Segmenta haud distincta. Oculi nulli. Branchiæ nullæ. Fasciculi setarum capillarium utrinque decem in anteriore parte corporis, uncinis et toris uncinigeris omnino destituta. Setæ capillares sublineares apice attenuato vix leviter curvato, in pinnulis subcylindicis insidentibus. Pinnulæ uncinigeræ minutæ subconicæ in parte posteriore corporis. Uncini pauci elongati recti versus apicem attenuati, fere omnino inclusi.

Amæa trilobata (SARS).

Polycirrus trilobatus SARS, Reise 1862 p. 53.

Corpus antice inflatum postice paulo attenuatum dorso convexo, ventre longitudinaliter profunde sulcato, segmentis haud distinctis. Lobus medius lobi cephalici ovato-ovalis linguæformis infra medio concavo, marginibus paulo reflexis, supra ad basin tentaculis crassioribus longitudinaliter canaliculatis latitudinem corporis subæquantibus vel paulo longioribus versus apicem paulo dilatatis haud longis. Tentacula loborum lateralium multo tenuiora numerosiora et paulo breviora longitudinaliter sulcata. Scuta ventralia c. 5. Pars antica corporis subtus papillis verrucæformibus dense obsita, supra vero glabra. Pars postica sublineare paulo attenuata, utrinque profunde sulcata supra pinnulas c. 30 minutas uncinigeras. Spatium inter partem setigeram et uncinigeram latitudine corporis ter longius, nudum, setis et uncinis destitutum. Color subhyalinus. Longit. c. 50 m.m., latit. antice 5 m.m. postice 3 m.m.

Hab. ad Bahusiam, specimina pauca a S. LOVÉN et GOËS juxta Väderöarne reperta.

Tab. XXV f. 70 Amæa trilobata e Bahusia: 70 Animal auctum. 70 A[1] Pars antica supra visa aucta. 70 A Pars antica subtus visa aucta. Scutum ventrale primum male delineatum. 70 B Seta capillaris c. 500:ies aucta. 70 C Uncinus, 500:ies auctus.

LYSILLA n.

Lobus cephalicus valde dilatatus integer suborbiculatus, aut verticalis margine reflexo, aut antrorsum porrectus plicis profundis longitudinalibus sinuatus, supra ad basin tentaculis numerosis canaliculatis haud elongatis obsitus, infra lævis. Oculi nulli. Branchiæ nullæ.

Segmentum buccale in labium inferius lingvæforme breve ovato oblongum deorsum pendens, vel versus ventrem inclinatum, productum. Segmenta haud distincta. Fasciculi setarum capillarium utrinque 6 minutissimi in parte anteriore corporis. Setæ capillares paucæ brevissimæ sublineares in tuberculis subconicis minutis insertæ et prorsus occultatæ. Uncini et tori uncinigeri nulli. Scuta ventralia nulla.

Lysilla Loveni n.

Corpus subhyalinum antice valde inflatum papillis verrucæformibus, in seriebus transversalibus dispositis, crebre obsitum, postice subteres sensim attenuatum creberrime annulatum sulcis præterea circa 12 transversalibus profundioribus posteriora versus magis distantibus præditum. Corpus versus posteriora sæpe iterum inflatum, spatio constricto sublineare inter partes tumidas latitudine c. ter longiore, subtus et utrinque sulco longitudinali profundo prædito, creberrime annulato. Tentacula latitudine corporis paulo longiora, longitudinaliter canaliculata numerosissima, comam magnam componentia, media crassiora versus apicem paulo dilatata pauciora quam lateralia admodum numerosa multo tenuiora. Longit. 30—50 m.m., latit. partis tumidæ anticæ 5—6 m.m., latit. pone hanc partem 2—2,5 m.m.

Hab. in Bahusia, unde specimina pauca a S. Lovén olim detecta in Mus. Reg. Holmiæ; a S. Lovén et a Ljungman ad Koster insulas reperta.

Tab. XXV f. 71 Lysilla Loveni e Bahusia: 71 Animal auctum a latere sinistro visum, tentaculis privatum. 71 B Pars antica ejusdem speciminis antice visa; lobus cephalicus et labium inferius conspiciuntur. 71 A Pars anterior alii speciminis subtus visa, lobo cephalico in statu collapso. 71 A[1] Eadem pars dorso visum; tentacula media crassiora quam lateralibus numerosioribusque.

POLYCIRRUS (Gr. p. p.) Char. emend.

Lobus cephalicus dilatatus flexuosus, tentaculis maxime numerosis longitudinaliter canaliculatis dorso obsitus. Oculi nulli. Branchiæ nullæ. Segmentum buccale scuto ventrale impare oblongo antice truncato. Fasciculos setarum capillarium utrinque usque ad 60 numeravi, forsitan per totum corpus obvios, a segmento secundo incipientes. Setæ capillares haud limbatæ lineares apice attenuato paulo curvato. Uncini a segmento nono setigero incipientes, usque ad extremum corporis obvii, in segmento duodecimo setigero et sequentibus in toris minutis insidentes. Uncini hamati vertice bidentati. Scuta ventralia, paria c. 15—16, antice sat distincta subrectangularia postice sensim minuta.

Typus hujus generis sit:

Polycirrus aurantiacus Grube, Archiv f. Naturg. XXVI: 1 p. 110 Tab. IV f. 8.

Hab. Mari adriatico ad Porto Ré, Cherso et Lussin Piccolo, unde specimen unicum mancum, segmentis c. 60, a Cel. GRUBE sub nomine allato missum, in Mus. Reg. Holmiæ.

Tab. XXV fig. 81 Polycirrus aurantiacus e Lussin Piccolo: 81 B Seta capillaris c. 500:ies aucta. 81 C Uncinus c. 500:ies auctus.

Polycirrus Medusa GRUBE, Archiv f. Naturg. XXI: 1 p. 120, Aphlebina hæmatodes CLAPAREDE och Aphlebina pallida CLAPAREDE, Glanures zootomique, Mèm. de la Soc. de Phys. et d'Hist. Nat. de Geneve XVII: 2 p. 485 höra, såvidt beskrifningarne gifva vid handen, tydligen till hvar sitt egna genus, och till den afdelning af Terebellacea GR., som sakna blodkärl.

Subfam. III. *Artacamacea* n.

Segmentum buccale antice in proboscidem magnam papillosam productum.

ARTACAMA n.

Lobus cephalicus labium suborbiculatum nudum magnum antice fingens, plicis longitudinalibus profunde sinuatum, postice tentaculis numerosis canaliculatis inæqualibus versus apicem paulo incrassatis obsitus. Apertura oris ad basin labii anticam lobi cephalici sat parva, ab hoc et tentaculis prorsus occultata. Segmentum buccale antice in proboscidem papillosam caecam sat magnam productum. Oculi nulli. Branchiæ filiformes breves numerosæ, agminatim dorso segmenti secundi tertii et quarti utrinque adnatæ, e centro vix elevato communi progerminantes. Fasciculi setarum capillarium a segmento quarto, h. e. tertio branchifero, incipientes in 17 segmentis. Setæ capillares apice attenuato late limbatæ. Tori uncinigeri a segmento quinto, h. e. secundo setigero, incipientes, post segmentum ultimum setigerum in pinnulas uncinigeras, supra lobulo magno subrotundato præditas, mutati, usque ad segmentum anteanale obvias. Uncini minuti breves subaviculares, vertice sat elevato indistincte 4—5 serrulato, uniseriales, in segmento autem septimo uncinigero et 9 sequentibus biseriales.

Artacama proboscidea n.

Corpus antice subteres postice sensim attenuatum ventre subplano, segmentis triannulatis c. 70—95. Proboscis cæca segmenti buccalis varia forma rotundata vel subconica papillis rotundatis dense obsita. Tentacula inæqualia haud longa sat numerosa in parte postica lobi cephalici, utrinque in lobulo rotundato producto antice affixa. Branchiæ æque longæ, dimidia latitudine corporis vix longiores. Papilla subcylindrica utrinque sub branchias in segmento secundo branchifero.

Pinnulæ uncinigeræ minutæ subauriformes, supra lobulo sat magno rotundato vel subreniformi præditæ, posteriora versus sensim minores. Color animalis viventis antice (cum proboscide) dilute vinose rubens postice pallidior rubicundus. Longit. c. 80 m.m., latit. antice c. 5 m.m.

Hab. ad Spetsbergiam haud rara fundo argill. prof. 30—50 orgyiar.: Wydebay et Kingsbay (Goës et Smitt), Shoalpoint, Safehavn et Whalerspoint (Ipse). Ad Väderöarne Bahusiæ a S. Lovén et Goës lecta.

Tab. XXIII f. 60 Artacama proboscidea e Spetsbergia: 60 Animal auctum. 60 A Pars antica animalis aucta, supra visa; labium lobi cephalici, apertura oris, branchiæ et proboscis conspiciuntur. 60 B Setæ capillares c. 500:ies auctæ. 60 D Uncini c. 500:ies aucti.

Subfam. III. *Trichobranchidea* n.

Lobus cephalicus ut in Amphitriteis. Branchiæ filiformes. Uncini in anteriore parte corporis rostrati, in posteriore aviculares.

TRICHOBRANCHUS n.

Corpus subteres vermiforme postice paulo attenuatum. Lobus cephalicus brevis antice tentaculis numerosis, aliis anterioribus crasioribus longitudinaliter canaliculatis, aliis posterioribus multo tenuioribus numerosissimis teretibus haud sulcatis, utrinque pone tentaculas lobo verticali laterali sat magno. Segmentum buccale orem subtus circumdans, labium turgidum formans. Oculi conspicui. Branchiæ, paria tria, filiformes, una utrinque, in dorso segmenti secundi, tertii et quarti adnatæ. Fasciculi setarum capillarium a segmento sexto incipientes, in 15 segmentis obvii. Setæ capillares rectæ apice sensim attenuatæ utrinque anguste limbatæ. Tori uncinigeri a segmento sexto incipientes pone segmentum ultimum setigerum in pinnulas minutas mutati, per totum corpus obvii. Uncini uniseriales: in toris rostrati manubrio admodum elongato sublineare, vertice rostri indistincte serrulato, in pinnulis vero aviculares vertice circa bidentato. Tubus membranaceus, pariete tenui, limo obductus.

Trichobranchus glacialis n.

Corpus breve crassiusculum segmentis c. 65—70; pars anterior setigera, segmentis 20, paulo inflata teres, interstitiis segmentorum setigerorum profundis latiusculis, fere æque longa ac pars posterior pinnulaefera, postice attenuata ventre subplano segmentis c. 45—50 brevissimis confertis. Tentacula brevia implexa, pauca anteriora crassa longitudinaliter canaliculata, posteriora filiformia teretia multo tenuiora admodum numerosa, comam densissimam formantia. Pone tentaculas utrinque lobum sat magnum rotundatum verticale antrorsum porrectum. Segmentum buccale labium crassum convexum formans, subtus, ut seg-

mentum secundum, longitudinaliter striatum. Puncta ocularia sat numerosa in postica parte lobi cephalici. Branchiæ 6 filiformes spiraliter contortæ latitudine corporis duplo longiores. Macula minuta, toro uncinigero simillima, uncinis vero omnino destituta, in latere utroque segmenti tertii, quarti et quinti. Pinnulæ minutæ late rotundatæ uncinis solummodo avicularibus vertice c. bidentatis. Tori 15 uncinigeri in segmentis totidem setigeris vix prominentes minuti uncinis modo rostratis, manubrio sat elongato. Anus terminalis. Longit. c. 30 m.m., latit. 4—4,5 m.m.

Hab. passim ad oras boreales Spetsbergiæ haud infrequens fundo argillac. prof. 25—30 orgyiar. ex. gr. ad Hakluyts Headland, Treurenbergbay (Goës, Smitt et Ipse) et ad Shoalpoint (Ipse); specimina multa olim a S. Lovén ad Bahusiam detecta et alia a Ljungman et me ipso ad *Koster* insulas reperta in Mus. Reg. Holmiæ.

Tab. XXIV f. 65 Trichobranchus glacialis e Spetsbergia: 65 Animal auctum a latere sinistro. 65 B Seta capillaris c. 500:ies aucta. 65 D Uncinus rostratus c. 500:ies auctus.

Subfam. V. *Canephoridea* n.

Branchia sola quadripartita pectinata. Uncini in anteriore parte corporis rostati, in posteriore pectiniformes.

TEREBELLIDES Sars.

Corpus antice truncatum, postice sensim attenuatum ventre subplano. Lobus cephalicus ovato-rotundatus, flexuoso-plicatus, infra lævis, supra prope marginem crispum tentaculis numerosis mediocribus longitudinaliter canaliculatis, orem circumdans. Segmentum buccale subtus in labium membranaceum semilunare liberum antice productum. Oculi nulli. Branchia sola ovata segmento secundo vel tertio adnata dorso procumbens, e stipite breve crasso et partibus quatuor constans, elongato-oblongis subacuminatis contiguis, lamellis confertis verticalibus pectinatis, exterioribus duobus majoribus quam interioribus et has omnino tegentibus. Fasciculi setarum capillarium in 18 segmentis. Setæ capillares paulo curvatæ apice longe attenuato limbatæ. Tori uncinigeri a segmento sexto setigero incipientes (uncini tamen pauci interdum adsunt in segmento quinto), pone segmentum ultimum setigerum in pinnulas minutas mutati, usque ad postremum corporis obvias. Uncini uniseriales: tororum rostrati manubrio valde elongato vertice rostri indistincte serrulato, pinnularum vero pectiniformes subtriangulares dentibus 3—4.

Terebellides Stroemi Sars.

Terebellides Stroemi Sars, Beskriv. og Iakttag. p. 48 Tab. 13 f. 31 a—d.

Corpus dorso convexo læve, antice subteres postice depressiusculum, ventre subplano longitudinaliter sulcato, segmentis c. 50—60.

Segmentum tertium, h. e. primum setigerum, margine antico utrinque libero. Pinnulæ subrotundatæ sat prominentes per latera ventris decurrentes. Sulcus utrinque supra pinnulas sat profundus. Longit. usque ad 60 m.m., latit. antice 6 m.m. Tubus e limo confectus.

Hab. ad Spetsbergiam, Grönlandiam, Islandiam, Scandinaviam, Britanniam, in Mari baltico et secundum GRUBE in Mari Adriatico (Lussin), fundo argillac. prof. 10—250 orgyiar., passim sat frequens. Spetsbergiæ: Kingsbay, Adventbay 20—25 org. sat frequens et Crossbay prof. 200 orgyiar. (GOËS et SMITT), Treurenbergbay, Hakluyts Headl., Bellsund, Ginevrabay et Walter Tymens strait (IPSE). Grönlandiæ: Omenak prof. 250 orgyiar. (O. TORELL), Godhavn et Julianehaab prof. 10—25 f. (AMONDSEN). Islandiæ: Berufjorden (O. TORELL). Finmarkiæ: Grötsund, Kalfjorden et Ramfjorden prof. 70—80 orgyiar. (GOËS et IPSE). Bahusiæ: ad Koster, prof. 80—130 orgyiar. (LOVÉN, LJUNGMAN, et IPSE), Väderöarne (LOVÉN et GOËS), Dyngö (GOËS), Lindö et aliis locis (LOVÉN). Malmö (SMITT). Mare balticum: Arkö et Marskär (HJ. WIDEGREN), Ystad, Visby, Kapellshamn, Carlskrona et aliis locis (F. A. SMITT).

Tab. XIX f. 48 Terebellides Stroemi e Spetsbergia: 48 Animal auctum a latere sinistro visum. 48 A Pars antica antice visa aucta. 48 B Seta capillaris c. 500:ies aucta a dorso visa, *non* a latere. 48 D Uncinus rostratus 500:ies auctus. 48 D[1] Uncinus pectiniformis c. 500:ies auctus.

Fam. SABELLACEA n.

(Gen. Sabella SAV.).

Corpus subteres vel paulum depressum, lineare postice acuminatum ex duabus partibus constans: pars thoracica vel anterior, segmentis paucis (5—12) composita, setis capillaribus plerumque biformibus dorsualibus, super toros uncinigeros uncinis sæpe biformibus instructos; pars posterior vel abdominalis segmentis numerosis, sulco ventrali longitudinali interdum in dorso anterioris partis corporis continuato, setis capillaribus, omnibus eadem forma, ventralibus, sub toros uncinigeros uncinis subavicularibus, omnibus eadem forma, præditos. Segmentum primum collare brevi branchiis plus minusve adpresso. Branchiæ antrorsum porrectæ, orem circumdantes, utrinque semiorbem formantes, ad basin coadnatæ, sæpe ultra dimidiam earum longitudinem cute connexæ, radiolis filiformibus gracilibus infra obsitæ, extra sæpissime nudæ interdum oculis vel appendicibus subspathulatis brevibus per paria dispositis præditæ. Tubus, quem animal inhabitat, cutaceus vel membranaceus cylindricus erectus, limo nigrescente sæpissime obductus, rarius arenulis vel quisquiliis obtectus.

SABELLA (L.).

Corpus sublineare depressiusculum apice attenuato rotundato. Sulcus ventralis in posteriore corporis parte conspicuus, non in dorso anterioris partis continuatus. Collare humile dimidiatum dorso latissime hians, laciniis ventralibus reflexis. Tubercula setigera a segmento collari incipientia, setis in anteriore parte corporis fere eadem forma apice attenuato acuminato paulo curvato, longioribus anguste, brevioribus latius limbatis. Tori uncinigeri a secundo segmento setigero incipientes uncinis: in anteriore parte biserialibus biformibus, altera serie avicularibus altera versus apicem dilatatis oblique truncatis cuspidatis, in posteriore parte uniserialibus modo avicularibus. Branchiæ semiorbem utrinque formantes modo ad basin cute connexæ appendicibus dorsualibus nullis, interdum punctis ocularibus præditæ. Tentacula duo, unum utrinque elongata attenuato-acuminata, canaliculata subtrigona, tertiam vel quartam partem longitudinis branchiarum æquantia.

Sabella pavonia Sav.

Scolopendra major tubularia Baster 1760, Opusc. subsec. 2 p. 77.
Sabella penicillus Linné, Syst. Nat. XII p. 1269 (*excl.* syn. Rond., Ellis et Syst. nat. X).
Tubularia penicillus Müller, Zool. Danic. III p. 13 Tab. 89.
Amphitrite ventilabrum β Gmelin, S. N. XIII p. 3111 (p. p.).
Amphitrite penicillus Lamarck, Hist. Nat. des Anim. s. Vert. 1818, V, p. 356, edit. 2 p. 610 (*excl.* syn. Fabr. et Brug.; Fabricii Tubul. penicillus est Chone infundibuliformis Kröyer).
Sabella pavonia Savigny, Syst. des Annel., descrip. d. l'Egypt, 2 edit., 1826, XXI p. 414.
» Grube, Archiv f. Naturg. XII 1846, p. 57.
» et Sabella penicillus Johnston, Catal. Brit. Mus. p. 254.
Sabella Sarsi Kröyer, Om Sabellerne, Danske Vid. Selsk. Forh. 1856 p. 23
» Sars, Christiania Vid. Selsk. forh. 1861 p. 121.

Corpus depressiusculum lineare extremitate breviter attenuata, segmentis c. 150—200, in maximis usque ad 300. Collare dorso latissime hians, lateraliter bilobum, laciniis ventralibus lingulatis inflexis, antice intense purpureum. Segmenta anterioris partis sæpissime 8, interdum tamen 9—12. Branchiæ utrinque usque ad 35—45, basi cute connexæ, elongatæ, tenues, flexiles, apice breve nudo subulato, punctis ocularibus nullis, radiolis brevissimis tenuissimisque. Tentacula bina canaliculata, subtrigona, unum utrinque elongata a basi sensim attenuata, acuminata, quartam partem longitudinis branchiarum aut superantia aut æquantia. Branchiæ albicantes maculis æquedi-



stantibus minutis vel fasciis latis purpureis. Longit. corporis speciminis bahusiensis maxime contracti, segmentis c. 150, 115 m.m., latit. 6 m.m., longit. branchiarum c. 45 m.m.; in Bahusia sæpe minor sed ad Britanniam multo major, pedalis et ultra. Tubus nigricans limo obductus, in bahusiensibus c. 150—200 m.m., latit. 3 m.m., in britannicis usque ad 450 m.m., latit. 5,5 m.m.

Hab. ad Bahusiam multis locis prof. 30—100 orgyiar.: Gullmaren (LOVÉN et IPSE) ad Koster (LOVÉN. LJUNGMAN et IPSE), juxta Väderöarne (LOVÉN et GOËS).

Tab. XXVII f. 82 Sabella pavonia SAV. e Bahusia: 82 Pars anterior subtus visa aucta. 82 B Seta capillaris longior, 82 B' seta capillaris brevior e parte anteriore corporis, 500:ies auctæ. 82 C Uncinus avicularis, 82 C' et 82 C'' uncini cuspidati, 500:ies aucti, e parte anteriore corporis. 82 D Pars anterior a latere visa aucta. 82 E Pars anterior a dorso visa aucta.

Sabella crassicornis SARS.

Sabella crassicornis SARS, Reise i Lofot. og Finm. p. 82. — Christiania Vid. Selsk. Forh. 1861 p. 119.

Sabella picta KRÖYER, Danske Vid. Selsk. Forh. 1856, om Sabellerne p. 24.

Corpus crassiusculum paulum depressum, lineare postice attenuatum, segmentis 90—100 vel ultra. Collare margine patente utrinque incisura laterali, laciniis ventralibus brevibus reflexis. Pars anterior corporis octo segmentis composita, latitudine haud vel vix longior. Branchiæ utrinque c. 14—16 ad basin cute connexæ elongatæ crassiusculæ apice nudo breve subulato, radiolis mediocribus rigidiusculis apice sæpe involutis, punctis ocularibus nigris per paria dispositis (paria 4—6). Tentacula tertiam partem branchiarum æquantia, subtrigona acuminata subcanaliculata. Color in spiritu griseo-albicans, branchiis maculis æquedistantibus vel fasciis plus minusve latis fuscopurpureis interdum dilutioribus. Longit. corporis c. 27 m.m., lat. 4,5 m.m., longit. branchiarum c. 12 m.m. Tubus cutaceus rigidus infra quisquiliis supra limo obtectus.

Hab. ad Finmarkiam: S. LOVÉN, ad Tromsö et juxta Karlsö prof. 15—25 orgyiar. (IPSE 1864).

Tab. XXVII f. 83 Sabella crassicornis e Finmarkia: 83 Animal a latere, auctum. 83 B Seta capillaris longior, 83 B' seta capill. brevior, c. 500:ies auctæ, ex anteriore parte corporis. 83 C Uncinus avicularis. 83 C' Uncinus cuspidatus ex anteriore parte corporis, 500:ies auctus. 83 D Pars anterior subtus visa, aucta. 83 E Eadem pars supra visa. 83 G Apex branchiæ aucta.

Sabella spetsbergensis n.

Præcedenti sat similis, differt tamen corpore magis elongato et depresso et statura majore. Corpus sublineare depressiusculum seg

mentis 80 et ultra. Collare utrinque incisura laterali profunda et lata, laciniis ventralibus patentibus vel reflexis. Anterior pars corporis latitudine fere duplo longior, segmentis octo. Branchiæ utrinque 16—20 subrigidæ, apice nudo perbreve, radiolis mediocribus rigidiusculis apice flexuosis, punctis ocularibus per paria 3—6 dispositis. Tentacula subtrigona attenuata tertiam partem longitudinis branchiarum superantia. Color ut in præcedente. Longit. corporis speciminis minoris 50 m.m., latit. 4 m.m., long. branchiarum c. 19 m.m.; latit. speciminis majoris 6 m.m., longit. branchiarum c. 25 m.m. Tubus nigrescens limo obductus.

Hab. ad Spetsbergiam prof. 20—40 orgyiar. haud rara: Treurenbergbay et Isfjorden (GOËS, SMITT et IPSE), ad Hornsund (TORELL et IPSE).

Tab. XXIX f. 93 Sabella spetsbergensis e Spetsbergia: 93 Animal auctum a latere visum. 93 B Seta capill. longior, 93 B' seta capill. brevior e parte anteriore corporis, 500:ies auctæ. 93 C Uncinus avicularis, 93 C' uncinus cuspidatus ex anteriore parte, 500:ies aucti. 93 D Pars anterior aucta a ventre visa. 93 E Eadem pars a dorso. 93 G Pars extrema branchiæ aucta.

LAONOME n.

Corpus lineare elongatum subteres vix depressiusculum ano terminali. Sulcus ventralis conspicuus, etiam in dorso anterioris partis corporis distincte continuatus. Collare humile, branchiis non adpressum, dorso latissime hians, laciniis ventralibus reflexis. Tubercula setigera a segmento secundo h. e. postcollare incipientia setis in anteriore corporis parte biformibus: longioribus apice attenuato limbatis, brevioribus infra apicem acutum brevissimum utrinque æqualiter limbatis, periferia limborum circulum describente; setis in posteriore corporis parte apice attenuato late limbatis, omnibus fere eadem forma. Tori uncinigeri a segmento secundo setigero incipientes uncinis per totum corpus uniserialibus avicularibus, manubrio postice haud producto ut in Potamilla et Sabella. Branchiæ utrinque semiorbem formantes inferiores breviores, appendicibus dorsualibus et punctis ocularibus carentes. Tentacula mediocria, utrinque unum, membranacea, cucullata, marginibus conniventibus, paulum attenuata obtusa.

Laonome Kröyeri n.

Segmenta sat numerosa, in anteriori corporis parte 8 vel 12. Collare breve, dorso latissime excisum, margine utrinque integerrimo non inciso, paulum reflexo. Tentacula latitudinem corporis longitudine æquantia. Branchiæ tantum ad basin connexæ utrinque c. 16, inferiores 3—4 ceteris sensim breviores, radiolis tenuibus flexuosis, apice libero plerumque sat elongato filiforme attenuato. Longit. ?, latit. 2,5—3 m.m., longit. branch. 16—20 m.m. Tubus cutaceus

tenax semper limo nigrescente omnino obductus, longit. 300 m.m. et ultra, latit. modo 3—3,5 m.m.

Hab. ad oras maxime boreales et orientales Spetsbergiæ, fundo argill. prof. 20—30 orgyiar., minus frequens, ex. gr. ad Shoal point (Ipse 1861) et ad Whalerspoint (Ipse 1864). Ad Spetsbergiam occidentalem hæc species insignis rarissime reperta est.

Tab. XXVII f. 85 Laonome Kröyeri e Whalerspoint Spetsbergiæ, in nostra tabula Sabella nominata: 85 Animal a latere, paulo auctum. 85 B Seta capillaris 500:ies auctus ex anteriore corporis parte. 85 B[1] Seta capillaris brevior ex eadem parte 500:ies auctus. 85 C Uncinus ex eadem parte corporis 500:ies auctus. 85 D Pars anterior animalis subtus visa, aucta. 85 E Eadem pars supra visa aucta. 85 G Pars extrema branchiæ aucta.

POTAMILLA n.

Corpus sublineare postice sensim attenuatum depressiusculum ano terminali. Sulcus ventralis conspicuus, in dorso anterioris partis corporis haud continuatus. Collare humile dorso perparum hians, laciniis ventralibus plerumque reflexis. Tubercula setigera a segmento collare incipientia setis in anteriore parte corporis biformibus: longioribus apice attenuato limbatis, brevioribus subspathulatis, infra apicem brevissimum acuminatum utrinque inæqualiter limbatis, limbo altero latiore quam altero. Tori uncinigeri a segmento secundo setigero incipientes uncinis: in anteriore parte corporis biserialibus biformibus, altera serie avicularibus altera apice dilatato ovato oblique acuminatis, in posteriore parte corporis modo avicularibus uniserialibus. Branchiæ utrinque semiorbem formantes tantum ad basin connexæ, appendicibus dorsualibus nullis, interdum punctis ocularibus præditæ. Tentacula, unum utrinque, brevia lata compressa.

Potamilla neglecta (Sars).

Sabella neglecta Sars, Reise i Lofot. og Finm. p. 83. — Christiania Vid. Selsk. Forh. 1861 p. 122.

Corpus depressiusculum sublineare postice attenuatum, segmentis 90—100. Collare sat humile dorso perpaulo hians lateraliter non incisum. Anterior corporis pars octo segmentis composita. Branchiæ utrinque c. 12 apice nudo brevissimo, radiolis flexuosis gracillimis, punctis ocularibus nullis. Tentacula distincta, unum utrinque, compressa subtriangularia apice acuminato. Color in spiritu flavescenti albus branchiis interdum ferrugineis. Longit. corporis c. 30 m.m., lat. antice 3 m.m., long. branch. 15 m.m., extensarum vero 17—18 m.m. Tubus griseus ex arenulis minutis albidis, nigris immixtis, fragmentis parvis concharum, foraminiferis et quisquiliis confectus membrana intus vestitus, longit. c. 150, crassit. 2,5 m.m.

Hab. passim sat frequens ad oras Finmarkiæ prof. 20—40 orgyiar.: ad Florön copiose (S. LOVÉN) et ad Tromsö (GOËS et IPSE).

Tab. XXVII f. 84 Potamilla neglecta e Finmarkia (Sabella in nostra tabula nominata): 84 Animal a latere sinistro, auctum. 84 B Seta capillaris longior, 84 B[1] seta capillaris brevior e parte anteriore corporis, magnit. 500:ies auctæ. 84 C Uncinus avicularis, 84 C[1] uncinus cuspidatus, 500:ies aucti, ex anteriore parte corporis. 84 D Pars anterior aucta, infra visa. 84 E Pars anterior aucta supra visa. 84 G Apex branchiæ aucta.

Potamilla Torelli n.

Corpus subteres depressiusculum sublineare postice attenuatum, segmentis c. 75—?. Collare humile dorso perpaulum hians, lateraliter integerrimum haud incisum. Anterior corporis pars octo segmentis composita. Branchiæ utrinque 14—16, apice nudo brevissimo, radiolis crassiusculis subrigidis parum flexuosis, oculis nullis. Tentacula distincta, unum utrinque, brevissima lata subrotundata. Color branchiarum animalis in spiritu asservati intus fusco-fulvus extus et versus apicem pallidus. Longit. corporis c. 63 m.m., latit. antice 3,5 m.m., longit. branch. 8 m.m.; pars antica alii speciminis latit. 5 m.m., longit. branch. 12 m.m. Tubus ex arenulis minutis nigris, albis immixtis, confectus, intus membrana tenuissima vestitus, crass. c. 3 m.m.

Hab. ad Islandiam in sinu Berufjorden prof. 12 orgyiar., unde O. TORELL specimina duo reportavit.

Denna art är genom frånvaron af ögonpunkter och på sidorna hel halskrage äfvensom genom gälarnes olika färg tydligen skild från O. MÜLLERS Nierenformige Amphitrite, v. Würmern 1771 p. 194 Tab. 16, som af LEUCKART blifvit nogare beskrifven under namn af Sabella reniformis.

DASYCHONE SARS.

Corpus crassum depressiusculum dorso convexo ventre subplano, sublineare, apice breviter attenuato subrotundato, ano terminali. Sulcus ventralis modo in posteriore corporis parte conspicuus, non in dorso anterioris partis continuatus. Collare humile dimidiatum, dorso hians, laciniis ventralibus versus ventrem reflexis. Tubercula setigera a segmento collare incipientia, setis capillaribus limbatis apice longe attenuato paulo curvato. Tori uncinigeri a segmento secundo setigero incipientes uncinis uniserialibus avicularibus ubique fere eadem forma. Branchiæ semiorbem ad basin subconvolutam utrinque formantes, apice nudo breve subulato, ad basin cute connexæ, appendicibus dorsualibus brevibus per paria dispositis ornatæ, punctis ocularibus in nonnullis speciebus in aliis nullis. Tentacula duo, unum utrinque, subtrigona

attenuata, tertiam vel quartam partem longitudinis branchiarum æquantia. Punctum nigrum inter torum uncinigerum et tuberculum setigerum utrinque in quoque segmento.

Dasychone infarcta (Kr.).

Sabella infarcta Kröyer, Om Sabellerne l. c. p. 21.
?Dasychone decora Sars, Christiania Vid. Selsk. Forh. 1861 p. 124.

Corpus sat magnum crassum segmentis 70—100. Collare margine utrinque incisura laterali non profunda subbilobatum laciniis ventralibus inflexis. Pars anterior fere æque longa ac lata, segmentis octo. Tentacula subtrigona canaliculata acuminata tertiam vel quartam partem longitudinis branchiarum æquantia. Branchiæ, utrinque 30—66, elongatæ subtenues, apice nudo breve subulato, radiolis mediocribus gracilibus flexuosis, appendicibus externis v. dorsualibus brevibus latis subspathulatis apice rotundato per paria, 15—25, dispositis, oculis nullis. Color: branchiæ albicantes fasciis angustis, interdum latioribus, intense purpureis æquedistantibus. Longit. corporis 20—70 m.m., latit. 5—13 m.; longit. branchiarum 10—44 m.m. Tubus lævis nigricans limo obductus.

Hab. ad Spetsbergiam fundo argill.-lapidoso prof. 20—60 orgyiar. sat frequens, et ad Grönlandiam. Spetsbergiæ: S. Lovén 1837, Depotön et Waygatsöarne frequens (Ipse), Safehavn, Isfjorden et Treurenbergbay (Goës, Smitt et Ipse), Hornsund (O. Torell). Grönlandiæ: Pröven frequens, 20 orgyiar. (O. Torell).

Tab. XXVIII f. 86 Dasychone infarcta e Pröven Grönlandiæ: 86 Animal magnitudine paulo aucta subtus visum. 86 D Pars anterior supra visa, branchiis resectis; tentacula conspiciuntur. 86 B, 86 B[1] Setæ capillares, 500:ies auctæ, ex anteriore corporis parte. 86 C Uncinus 500:ies auctus ex eadem parte. 86 G Pars media branchiæ aucta.

Dasychone argus Sars.

Sabella ventilabrum Sars, Beskr. og Iaktt. p. 47 (sec. Sars).
Sabella lucullana Sars, Reise i Lofot. og Finm. p. 82 (sec. Sars).
Dasychone argus Sars, Christiania Vid. Selsk. Forh. 1861 p. 125.
Sabella bombyx Johnston, Cat. Brit. Mus. 1865 p. 261 (secundum specimina typica Johnstoni e Berwick Bay in Brit. Mus. asservata et a me ipso examinata!).
?Sabella Savignyi Johnston, l. c. p. 261. Unicum specimen typicum Johnstoni in Mus. Brit., branchiis privatum et igitur vix certe determinandum, ad hanc speciem verosimile pertinet.

Corpus minutum crassum breve, segmentis 50—65. Collare incisura haud profunda utrinque, laciniis ventralibus breviusculis reflexis. Anterior fere æque longa ac lata pars corporis segmentis sæpissime 8, interdum modo 5—7. Tentacula tertiam partem longitudinis branchiarum æquantia, subtrigona acuminata. Branchiæ, utrinque 16—20, elongatæ subtenues apice nudo brevi subulato, radiolis gracilibus

flexuosis, appendicibus dorsualibus brevibus per paria 14—17 (vel pauciora) dispositis, æquedistantibus, sublinearibus apice paulo dilatato, oculis per paria ante appendices dorsuales dispositis et has numero æquantibus. Color fusco violaceus, dorso dilutiore, ventre obscuriore, branchiis albis maculis intense purpureis et fulvis variegatis. Longit. corporis speciminis mediocris 17 m.m., latit. 4 m.m., longit. branch. 10 m.m. Tubus cutaceus flavicans, quisquiliis obtectus.

Hab. ad Bahusiam sat frequens: multis locis S. LOVÉN, ad Väderöarne (GOËS) et ad Koster (LJUNGMAN et IPSE). Præterea ad Britanniam, Norvegiam et juxta Helgoland (MECZNIKOW).

Tab. XXVIII f. 89 Dasychone argus e Bahusia: 89 Animal a latere, auctum. 89 E Pars anterior supra visa aucta. 89 D Eadem pars infra visa aucta. 89 G Apex branchiæ aucta. 89 B Seta capillaris c. 500:ies aucta. 89 C Uncinus 500:ies auctus.

CHONE KR.

Corpus teretiusculum sublineare postice acuminatum, sulco abdominali bene oonspicuo, in dorso anterioris partis corporis etiam continuato, ano terminali, rima ventrali nulla, segmentis sulco transversali bipartitis. Collare branchiis adpressum, dorso dimidiatum, integerrimum nulla incisura ventrali aut laterali. Anterior corporis pars 8 segmentis composita. Scuta ventralia nulla. Tubercula setigera a segmento collari incipientia in anteriore parte corporis setis biformibus: longioribus limbatis apice longe attenuato paulo curvato, brevioribus subspathulatis apice breviter mucronato utrinque inæqualiter limbato, margine altero multo latius limbato quam altero; in posteriore corporis parte omnibus setis capillaribus eadem forma anguste limbatis apice longe attenuato. Tori uncinigeri a segmento secundo setigero incipientes uncinis uniserialibus, in anteriore parte corporis rostratis manubrio sat elongato vertice rostri subserrulato, in posteriore parte vero brevibus avicularibus. Branchiæ semiorbem utrinque formantes, ultra dimidiam earum longitudinem cute connexæ, apice nudo utrinque limbatæ, appendicibus dorsualibus nullis, punctis ocularibus nullis. Cirri tentaculares teretes filiformes inæquales utrinque multi, c. 5—8.

Chone infundibuliformis KR.

Tubularia penicillus FABRICIUS, Fauna Groenl. p. 438 p. p. (excl. syn.) *non* MÜLLER, *nec* Sab. penicillus L.
Chone infundibuliformis KRÖYER, Om Sabellerne Danske Vid. Selsk. Forh. 1856 p. 33.
Ch. Kröyeri SARS, 1861 l. c.
Sabella paucibranchiata KRÖYER, l. c. p. 22.
?Chone suspecta KRÖYER, l. c. p. 33 (juvenis?).

Corpus latitudine duodecimam usque ad octavam partem longitudinis æquans, segmentis c. 50—80. Collare sat productum ubique

æque altum, margine antico in æquo verticali decurrente integerrimo, tantummodo in dorso sulco profundo lineare haud hiante dimidiatum. Branchiæ, utrinque apice nudo mediocri margine cutaceo toto incluso foliiformi. Color in spiritu totus albicans, branchiarum animalis viventis in majoribus intense purpureus præsertim apicem versus, aut unicolor aut flavido-albo fasciatus, in minoribus branchiis dilutioribus rubicundis albo aut dilute flavo-fasciatis. Tubum habitat cutaceum flavicantem tegumento argillaceo superne obductum, in lapides ascidias vel sæpe affixum. Longit. 15—80 m.m., latit. 1,7—6,5 m.m.; longit. branchiarum usque ad 27 m.m.

Hab. ad Spetsbergiam, Grönlandiam et Finmarkiam prof. 15—40 orgyiar., fundo argill.-lapidoso. Spetsbergiæ frequentissima omnium hujus familiæ: LOVÉN 1837, Treurenbergbay et Adventbay (GOËS et SMITT), Shoalpoint, Safehavn et Whalerspoint (IPSE), ad Hornsund (TORELL et IPSE). Grönlandiæ: Egedesminde 15 orgyiar. (TORELL), Godhavn (AMONDSEN). Finmarkiæ: S. LOVÉN.

Tab. XXVIII f. 87 Chone infundibuliformis e Spetsbergia. 87 Animal paulo auctum. 87 D Pars anterior subtus visa aucta. 87 B Seta capillaris longior, 500:ies aucta. 87 B[1] et 87 B[2] Setæ capillares breviores c. 500:ies auctæ ex anteriore parte corporis. 87 C Uncinus, 500:ies auctus, ex anteriore parte corporis. 87 G Apex branchiæ aucta. 87 H Tuberculum setigerum, ex anteriore parte corporis resectum, auctum.

EUCHONE n.

Corpus subteres sublineare postice perpaulo attenuatum, apice acuminato, rima ventrali longitudinali profunda plus minusve hiante per 8—12 ultima segmenta extensa. Anus ventralis in extrema parte rimæ situs, subterminalis. Sulcus abdominalis bene conspicuus, etiam in dorso anterioris partis corporis plus minusve distincte continuatus. Collare humile vel mediocre branchiis non adpressum, dorso dimiatum, lateraliter integrum, incisura ventrali plerumque brevissima. Anterior corporis pars 8 segmentis composita infra sulco transverso bipartitis. Segmenta sequentia usque ad rimam ventralem scutis binis ventralibus contiguis subrectangularibus vel minutis admodum sejunctis oblongis vel subrotundis utrinque prædita. Tubercula setigera a segmento collari incipientia in anteriore parte corporis setis plerumque biformibus, longioribus paulo curvatis apice attenuato limbatis, brevioribus subspathulatis infra apicem brevem acuminatum utrinque latissime breviter limbatis, rarius eadem forma limbatis longioribus et brevioribus; in posteriore parte vero setis capillaribus anguste limbatis elongatis omnibus eadem forma. Tori uncinigeri a segmento secundo setigero incipientes uncinis uniserialibus, in anteriore parte corporis rostratis manubrio sat elongato vertice rostri serrulato, in posteriore parte vero brevibus avicularibus. Branchiæ semiorbem utrinque formantes, ultra

dimidiam earum longitudinem aut fere totæ cute connexæ, apice nudo acuminato appendicibus dorsualibus nullis, punctis ocularibus nullis. Cirri tentaculares teretes filiformes inæquales, utrinque c. 2—10.

Euchone analis (Kr.).

Sabella analis Kröyer, Om Sabellerne, Danske Vid. Selsk. Forh. 1856, p. 17.

Segmenta corporis c. 37. Rima ventralis margine undulato latissime hians per segmenta ultima c. 10 extensa. Collare incisura ventrali brevissima. Sulcus ventralis in dorso thoracis corspicue continuatus. Scuta ventralia lata sub-rectangularia contigua. Setæ in anteriore parte corporis biformes, longiores apice attenuato curvato limbatæ, breviores subspathulatæ. Branchiæ, utrinque c. 14, apice nudo attenuato marginato, radiolis elongatis gracilibus flexuosis. Tentacula bina brevia subtriangularia oblique acuminata. Cirri tentaculares teretes inæquales c. 10 utrinque. Tubus sæpissime fragilis arenulis obtectus, rarius limo obductus. Longit. corporis 30—37 m.m., latit. 3—3,3 m., longit. branchiarum c. 12 m.m.

Hab. ad Spetsbergiam sat frequens: S. Lovén 1837, fundo arenoso prof. 3—5 orgyiar. ad Cloven Cliff (O. Torell) et Kobbebay (Goës, Smitt et Ipse), fundo argill. prof. 25 orgyiar. in Safehavn et ad Whalerspoint (Ipse). Grönlandiæ: Omenak prof. 250 orgyiar. (O. Torell); Arsukfjorden (Amondsen).

Tab. XXVIII f. 88 Euchone analis e Whalerspoint Spetsbergiæ: 88 Animal auctum a latere et ventre visum. 88 B Seta capillaris longior, 88 B[1] seta capillaris brevior, e parte anteriore corporis, 500:ies auctæ. 88 C Uncinus 500:ies auctus ex anteriore parte corporis. 88 E Pars anterior animalis a dorso visa. 88 F Pars postrema animalis a ventre visa; rima analis et apertura ani conspiciuntur. 88 G Pars extrema branchiæ aucta.

Euchone rubrocincta (Sars).

Chone rubrocincta Sars, Christiania Vid Selsk. Forh. 1861 p. 128.

Corpus breve crassiusculum postice paulo attenuatum, segmentis c. 31—32. Rima ventralis latissime hians per segmenta 8—9 ultima extensa. Sulcus ventralis in dorso thoracis continuatus. Scuta ventralia subrectangularia lata contigua. Collare incisura ventrali brevissima. Setæ in anteriore parte corporis longiores et breviores, omnes fere eadem forma, apice attenuato paulo curvato limbatæ. Branchiæ, utrinque c. 12, apice nudo mediocri, radiolis elongatis gracilibus flexuosis. Cirri tentaculares utrinque c. 5—7 teretes filiformes inæquales. Longit. corporis 10—11 m.m., latit. 2 m.m., long. branchiarum 5 m.m.

Hab. ad Bahusiam rarior (S. Lovén et, ad Väderöarne prof. 15 org., Goës).

Tab. XXIX f. 91 Euchone rubrocincta e Bahusia: 91 Animal auctum a latere. 91 B Seta capillaris longior, 91 B[1] seta capillaris brevior, e parte anteriore corporis, 500:ies auctæ. 91 C Uncinus ex anteriore parte corporis 500:ies auctus. 91 D Pars anterior a ventre visa. 91 E Eadem pars a dorso visa. 91 F Pars extrema corporis aucta, rima ventrali.

Euchone papillosa (Sars).

Sabella papillosa Sars, Reise i Lofot. og Finm., Nyt. Mag. VI, p. 83.
Chone papillosa Sars, Christiania Vid. Selsk. Forh. 1861 p. 129.
Chone flabelligera Kröyer, Om Sabellerne, Danske Vid. Selsk. Forh. 1856 p. 34.

Segmenta, numero 34—35, in medio corpore plerumque longiora quam latiora. Rima ventralis profunda non late hians per 9—10 ultima segmenta extensa. Scuta ventralia minuta tuberculiformia subrotundata vel oblonga admodum separata. Collare incisura ventrali brevi. Setæ in anteriore parte corporis biformes, longiores apice attenuato curvato anguste limbatæ, breviores subspathulatæ. Branchiæ, utrinque c. 12, apice nudo filiforme plerumque elongato radiolis gracillimis flexuosis. Cirri tentaculares utrinque c. 4 inæquales teretes. Tubus tenuis elongatus, limo obductus nigricans. Longit. 16—25 m.m., latit. 1,5—2 m.m., longit. branchiarum c. 6—8 m.m.

Hab. ad Bahusiam et Finmarkiam sat frequens. Bahusiæ: juxta Koster insulas, prof. 100—130 orgyiar. (Lovén, Ljungman et Ipse); Dröbak (S. Lovén); Finmarkiæ: (S. Lovén), Grötsund, Kalfjorden et Ramfjorden prof. 50—80 orgyiar. (Goës et Ipse).

Tab. XXIX f. 94 Euchone papillosa e Finmarkia: 94 Animal auctum a ventre visum. 94 B Seta capillaris longior, 94 B[1] seta capillaris brevior, c. 500:ies auctæ. 94 C Uncinus c. 500:ies auctus. 94 D Pars anterior a latere visa aucta. 94 E Eadem pars a dorso. 94 G Pars extrema branchiæ aucta, sine parte apicali nuda.

Euchone tuberculosa (Kr.).

Sabella tuberculosa Kröyer, Om Sabellerne l. c. p. 18.
?Sabella rigida Kröyer, l. c. p. 18.

Segmenta corporis c. 33—35, in medio corpore paulo latiora quam longiora. Rima ventralis aperta non late hians, per segmenta 8—9 ultima extensa. Sulcus ventralis in dorso thoracis continuatus. Scuta ventralia tuberculiformia subrotundata ovata vel oblonga distantia minuta. Collare incisura ventrali brevi. Setæ capillares in anteriore parte corporis biformes, breviores subspathulatæ, longiores apice attenuato curvato limbatæ. Branchiæ, utrinque 10—14, radiolis elongatis gracilibus flexuosis. Cirri tentaculares utrinque c. 2—4. Tubus limo obductus. Longit. corporis 24—30 m.m., latit. 2—2,5 m.m., longit. branchiarum 8—12 m.m.

Hab. ad Spetsbergiam et Grönlandiam. Spetsbergiæ: in Adventbay sat frequens (GOËS et SMITT). Grönlandiæ: Godhavn et Arsukfjorden (AMONDSEN).

Tab. XXIX f. 92 Euchone tuberculosa e Spetsbergia: 92 Animal auctum a ventre visum. 92 B Seta capillaris longior, 92 B[1] seta capillaris bevior, e parte anteriore corporis, 500:ies auctæ. 92 C Uncinus 500:ies auctus ex anteriore parte corporis. 92 D Pars anterior animalis a latere visa. 92 E Eadem pars a dorso. 92 G Extrema pars branchiæ aucta.

Fam. ERIOGRAPHIDEA n.

MYXICOLA (KOCH) GRUBE

Arippasa JOHNSTON 1865, Catal. Brit. Mus.
Eriographis GRUBE, Fam. d. Annel.

Corpus teres crassiusculum muciparum utrinque paulum attenuatum, postice magis quam antice, ano terminali. Collare nullum. Segmentum primum subtus in processum brevissimum triangulare acuminatum antrorsum productum. Sulcus ventralis non conspicuus, sed in dorso anterioris partis corporis continuatus. Anterior pars corporis, 8 segmentis composita, setis capillaribus gracilibus anguste limbatis, uncinis paucis elongatis apice subrostrato pone fasciculos minutos setarum; posterior pars corporis segmentis numerosis subbiannulatis, fasciculis setarum evanescentibus, uncinis minimis brevissimis hamatis, vertice dente valido elongato, numerosissimis, seriem transversam a dorso circum ventrem, h. e. tam supra quam infra fasciculum setarum capillarium, extensam componentibus. Branchiæ utrinque semiorbem formantes, fere totæ cute connexæ, intra radiolis filiformibus biserialibus obsitæ, extra nudæ. Oculis nullis. Tentacula brevissima bina compressa latissima rotundata orem utrinque circumdantia.

Myxicola Steenstrupi KRÖYER.

Myxicola Steenstrupi KRÖYER, Om Sabellerne, l. c. p. 35.
Myxicola Sarsi KRÖYER, l. c. p. 9; — SARS, Christiania Vid. Selsk. Forh. 1861 p. 130.

Segmenta corporis c. 45—70, in parte posteriore plus minusve distincte biannulata, brevia, in medio corpore quintam usque ad septimam partem latitudinis longitudine æquantia. Branchiæ utrinque c. 15—22, tertiam partem longitudinis corporis æquantes vel paulum superantes, apice nudo involuto attenuato, cute marginato, quartam partem longitudinis branchiæ subæquante, radiolis sat longis tenuissimis attenuatis subflexuosis. Color in spiritu flavescens aut totus albus. Animal totum integumento mucoso subpellucido laxe vestitum.

Specim. e Grönlandia:	Long. corporis c. 45 m.m.,	lat. c. 6,5 m.m.,	lgt. branch. c. 16 m.m.
» e Bahusia:	» » 30 »	» 4,5 »	» » 11 »
» »	» » 24 »	» 4 »	» » 9 »
» e Finmarkia:	» » 22 »	» 3,3 »	» » 8 »

Hab. ad Grönlandiam, Finmarkiam et Bahusiam sat rara. Grönlandiæ: ad Pröven (O. Torell). Finmarkiæ, S. Lovén. Bahusiæ: Lovén et, ad Väderöarne, A. Goës.

Tab. XXIX f. 90 Myxicola Steenstrupi e Bahusia: 90 Animal auctum a latere visum. 90 B Seta capillaris 500:ies aucta. 90 C Uncinus e posteriore parte corporis 500:ies auctus.

Exemplaren från Grönland öfverensstämma i allt väsendtligt med de skandinaviska, hvarföre jag ej kan erkänna dem för skilda arter. Den nakna toppen af gälarna är hos dem alla omgifven af en hinna, och utgör omkring en fjerdedel, icke en åttonde- eller tiondedel såsom Sars uppger, af gälarnes hela längd.

EONE n.

(E familia Goniadeorum).

Corpus ex duabus partibus difformibus compositum: pars antica teres antrorsum æqualiter attenuata, pedibus anticis uniremibus lingulis tribus; pars postica latior, sublineare depressa postice angustior, pedibus biremibus, ramis distantibus lingulis binis. Setæ rami superioris paucæ parum prominentes apice infra mucronem brevem diaphanum tuberculo minuto rotundato. Setæ ceteræ capillares numerosæ compositæ spinulosæ articulo terminali elongato recto, acie subtilissime et crebre serrulata. Lobus cephalicus conico-acuminatus ex c. 10 annulis constans, apice tentaculis 4 brevissimis, ad basin oculis duobus minutis, uno utrinque in latere annuli primi sito. Maxillæ numerosæ c. 22, apicem pharyngidis haud exsertilis coronantes, duo majores inferiores 5-dentatæ et utrinque c. 10 minores 3—4-dentatæ. Maxillæ angulatæ laterales nullæ. Cirri duo anales sub ano.

Eone Nordmanni n.

Pedes c. 20—30 antici uniremes, lingulis 3 oblongo-attenuatis divergentibus. In segmentis c. 20—30 sequentibus rami pedum posteriora versus sensim separati. Pone segmentum 50—63 corpus lineare, latitudini maximæ pedibus distinctissime biremibus et setis elongatis gaudens. Ramus superior setis paucis brevibus perpaulum prominentibus, c. 3 præter aciculam, lingulis binis brevibus obtuso-conicis, a ramo inferiori separatus spatio altitudinem lingulæ superioris rami inferioris fere æquante. Ramus inferior lingulis binis bre-

viter conicis, superior inferiori perpaulo longior et duplo altior setis numerosis et acicula sola valida præditus. Cirri anales longitudine segmentorum c. 12—15 postremorum latitudine decrescentium. Color fusco-brunneus, in spiritu.

Longit. 30—45 m.m., lat. 2—2,5 m.m. Numerus segmentorum in maximis 150 et ultra.

Hab. ad oras Bahusiæ haud rara, ubi a S. LOVÉN multis locis lecta et ad insulas Koster a me ipso 1863 et LJUNGMAN reperta.



STOCKHOLM, 1866. P. A. NORSTEDT & SÖNER.

Öfversigt af Kongl. Vetenskaps-Akademiens Förhandlingar.

Årg. 22. 1865. № 6.

Onsdagen den 14 Juni.

Sekreteraren förelade Akademien en af Professor H. T. DAUG i Upsala insänd uppsats: Om approximativ kubatur.*

Hr EDLUND föredrog en af D:r R. RUBENSON meddelad framställning af de på Universitetets i Upsala Observatorium utförda iakttagelserna öfver stormen den 30 Maj och följande dagar,* samt en uppsats af Adjunkten K. A. HOLMGREN i Lund: Bidrag till läran om ljudvågsbildningen i rör.*

Hr NORDENSKIÖLD redogjorde för en af Direktör L. RINMAN insänd uppsats: Undersökningar om qväfvehalten i stål och tackjern, och beskaffenheten af kolet i härdadt och ohärdadt stål,* samt för ett meddelande från Bergskonduktören L. J. IGELSTRÖM: Om Ekmanit, ett nytt mineral från Brunsjö jerngrufva i Grythytte socken, och omnämnde tvenne meddelanden från Hr BAHR: Om Sanidin ur vulkanisk aska från stranden af Laacher See, af Studeranden K. TJERNBERG, samt: Analytiska undersökningar af Studeranden ÖBERG.

Densamme förelade åtskilliga under sednare tider till Riks-Museum inkomna mineralier, deribland ett större stycke meteorjern från Werschnevudinsk i Östra Sibirien, en hel meteorsten från Alais, samt, från Jordåsen i Vermland, en stuff af Cuprit, hvilket mineral der för första gången blifvit funnet i Sverige.

Hr ANDERSSON redogjorde för en af Läroverks-Adjunkten P. J. HELLBOM insänd uppsats: Lichenologiska anteckningar från en resa i Lule Lappmark sommaren 1864,* framstälde med

upplysande teckningar, Professor OERSTEDS i Köpenhamn upptäckt af otvätydiga fruktifikationsorganer hos de högre svamparne, Agaricinei, och förelade den senast utkomna fascikeln XVI af Hr FRIES' Herbarium normale; Hr STENHAMMARS Lichenes exsiccati, fasc. VII, VIII; Hr Magister R. HARTMANS Bryaceæ Scandinaviæ, fasc. XI, XII; samt Hr C. F. NYMANS Supplementum Sylloges Floræ Europeæ.

Hr LOVÉN förevisade ett stycke fossilt trä, hvilket han funnit i ett sandlager med glaciala snäckor och musslor vid Lassehaga nära Lysekil i Bohuslän, och fästade uppmärksamheten vid den stora vigten att eftersöka dylika främmande föremål, såsom flintor, stycken af krita m. m., hvilka förekomma i de glaciala "skalbackarne", och antagligen under dessas bildning blifvit utsköljda ur då möjligen icke serdeles aflägsna, men nu aldeles utplånade äldre sedimentära aflagringar.

Hr NORDENSKIÖLD inlemnade till införande i Akademiens Handlingar en af honom tillsammans med Universitets-Adjunkten N. DUNÉR utarbetad afhandling: Anteckningar till Spetsbergens geografi, med en hufvudsakligast på iakttagelser under de svenska expeditionerna 1861 och 1864 grundad karta öfver detta land.

Docenten P. T. CLEVES afhandling: Bidrag till kännedomen om ammoniakaliska chromföreningar, hvilken varit remitterad till Hrr ULLGREN och NORDENSKIÖLD, återlemnades med tillstyrkan af dess införande i Akademiens Handlingar.

Præses tillkännagaf, att Akademiens inländske ledamot i sjette klassen, Öfverste-Kammarjunkaren m. m. Friherre A. G. GYLLENKROOK med döden afgått.

Följande skänker anmäldes:

Till Vetenskaps-Akademiens Bibliothek.

Från K. Franska Regeringen.

Annales des Mines, 1864: L. 3—5.

(Forts å sid. 420).

Om Approximativ Kubatur.

Af H. T. DAUG.

[Meddeladt den 14 Juni 1865.]

Såsom tillägg till min i *Öfversigt af Kongl. Vetenskaps-Akademiens Förhandlingar* för år 1860 intagna uppsats om *Simpsonska formeln* anhåller jag få meddela följande:

Om man för enkelhetens skull använder beteckningarna

$$\frac{d^{r+s}f(x,y)}{dx^r\,dy^s}=f^{r+s}_{x^r y^s}(x,y),$$

$$f^{r+s}_{x^r.y^s}(x,y)=f^{r+s}_{x^r.y^s},$$

så blir uttrycket för den lilla volym, som inneslutes mellan planen

$$Z=0,\ X=x,\ X=x+2\delta,\ Y=y,\ Y=y+2\varepsilon$$

och den bugtiga ytan

$$Z=f(x,y),$$

$$\begin{aligned}
\Delta V=&\int_y^{y+2\varepsilon}dy\int_x^{x+2\delta}f(x,y)\,dx\\
=&\ 4\delta\varepsilon\,.f\\
&+4\delta\varepsilon^2.f^{I}_{y}+4\delta^2\varepsilon\,.f^{I}_{x}\\
&+\tfrac{8}{3}\delta\varepsilon^3.f^{II}_{y^2}+4\delta^2\varepsilon^2.f^{II}_{xy}+\tfrac{8}{3}\delta^3\varepsilon\,.f^{II}_{x^2}\\
&+\tfrac{4}{3}\delta\varepsilon^4.f^{III}_{y^3}+\tfrac{8}{3}\delta^2\varepsilon^3.f^{III}_{xy^2}+\tfrac{8}{3}\delta^3\varepsilon^2.f^{III}_{x^2y}+\tfrac{4}{3}\delta^4\varepsilon.f^{I}_{x^3}\\
&+\tfrac{8}{15}\delta^5\varepsilon.f^{IV}_{y^4}\{x,y+2\mu\varepsilon\}+\tfrac{4}{3}\delta^2\varepsilon^4.f^{IV}_{xy^3}\{x,y+2\mu_1\varepsilon\}\\
&+\tfrac{16}{9}\delta^3\varepsilon^3f^{IV}_{x^2y^2}\{x,y+2\mu_2\varepsilon\}\\
&+\tfrac{4}{3}\delta^4\varepsilon^2f^{IV}_{x^3y}\{x,y+2\mu_3\varepsilon\}+\tfrac{8}{15}\delta^5\varepsilon.f^{IV}_{x^4}\{x+2\lambda\delta,y+2\mu_4\varepsilon\},
\end{aligned}$$

naturligtvis under förutsättning att derivatorna, till och med de af fjerde ordningen, äro ändliga och kontinuerliga. Samtlige λ och μ, liksom i det följande σ, beteckna qvantiteter, hvilkas gränser äro 0 och 1.

Vidare är, om man utvecklar

$$\Delta V_1 = \frac{\delta\varepsilon}{3}\{f(x,y) + f(x,y+2\varepsilon) + 8f(x+\delta,y+\varepsilon) + f(x+2\delta,y) + f(x+2\delta,y+2\varepsilon\} \quad \ldots\ldots\ldots\ldots\ldots (1)$$

i serie,

$$\begin{aligned}\Delta V_1 = {} & 4\delta\varepsilon . f \\ & + 4\delta\varepsilon^2 . f^{I}_{y} + 4\delta^2\varepsilon . f^{I}_{x} \\ & + \tfrac{8}{3}\delta\varepsilon^3 . f^{II}_{y^2} + 4\delta^2\varepsilon^2 . f^{II}_{xy} + \tfrac{8}{3}\delta^3\varepsilon . f^{II}_{x^2} \\ & + \tfrac{4}{3}\delta\varepsilon^4 . f^{III}_{y^3} + \tfrac{8}{3}\delta^2\varepsilon^3 . f^{III}_{xy^2} + \tfrac{8}{3}\delta^3\varepsilon^2 . f^{III}_{x^2y} + \tfrac{4}{3}\delta^4\varepsilon f^{III}_{x^3} \\ & + \tfrac{5}{9}\delta\varepsilon^5 f^{IV}_{y^4}\{x,y+2\sigma\varepsilon\} + \tfrac{4}{3}\delta^2\varepsilon^4 f^{IV}_{xy^3}\{x,y+2\sigma_1\varepsilon\} \\ & + 2\delta^3\varepsilon^3 f^{IV}_{x^2y^2}\{x,y+2\sigma_2\varepsilon\} \\ & + \tfrac{4}{3}\delta^4\varepsilon^2 f^{IV}_{x^3y}\{x,y+2\sigma_3\varepsilon\} + \tfrac{5}{9}\delta^5\varepsilon f^{IV}_{x^4}\{x+2\lambda_1\delta, y+2\sigma_4\varepsilon\}.\end{aligned}$$

Jemföras utvecklingarne af ΔV och ΔV_1, så finner man

$$\left.\begin{aligned}\Delta V_1 - \Delta V = {} & \delta\varepsilon^5\left\{\tfrac{5}{9}f^{IV}_{y^4}\{x,y+2\sigma\varepsilon\} - \tfrac{8}{15}f^{IV}_{y^4}\{x,y+2\mu\varepsilon\}\right\} \\ & + \tfrac{4}{3}\delta^2\varepsilon^4\left\{f^{IV}_{xy^3}\{x,y+2\sigma_1\varepsilon\} - f^{IV}_{xy^3}\{x,y+2\mu_1\varepsilon\}\right\} \\ & + \delta^3\varepsilon^3\left\{2f^{IV}_{x^2y^2}\{x,y+2\sigma_2\varepsilon\} - \tfrac{16}{9}f^{IV}_{x^2y^2}\{x,y+2\mu_2\varepsilon\}\right\} \\ & + \tfrac{4}{3}\delta^4\varepsilon^2\left\{f^{IV}_{x^3y}\{x,y+2\sigma_3\varepsilon\} - f^{IV}_{x^3y}\{x,y+2\mu_3\varepsilon\}\right\} \\ & + \delta^5\varepsilon\left\{\tfrac{5}{9}f^{IV}_{x^4}\{x+2\lambda_1\delta,y+2\sigma_4\varepsilon\}\right. \\ & \qquad \left. - \tfrac{8}{15}f^{IV}_{x^4}\{x+2\lambda\delta,y+2\mu_4\varepsilon\}\right\}.\end{aligned}\right\} \ldots (2)$$

Denna differens visar, att

$$\Delta V_1 = \Delta V,$$

så ofta Z är af formen

$$Z = Ax^3 + Bx^2y + Cxy^2 + Dy^3 + Ex^2 + Fxy + Gy^2 + Hx + Ky + L, \quad (3)$$

och att man således i detta fall får exakt

$$\int_y^{y_1} dy \int_x^{x_1} f(x,y)\, dx$$

$$= \frac{1}{3} \cdot \frac{x_1 - x}{2} \cdot \frac{y_1 - y}{2} \Big\{ f(x,y) + f(x,y_1) + 8f\left(\frac{x+x_1}{2}, \frac{y+y_1}{2}\right)$$
$$+ f(x_1,y) + f(x_1,y_1) \Big\}.$$

Vidare visar den, att

$$\Delta V_1 = \Delta V + \tfrac{8}{15} A \,.\, \delta^5 \varepsilon + \tfrac{8}{9} C \delta^3 \varepsilon^3 + \tfrac{8}{15} E \,.\, \delta \varepsilon^5,$$

då Z har formen

$$Z = Ax^4 + Bx^3y + Cx^2y^2 + Dxy^3 + Ey^4 + Fx^3 + Gx^2y + Hxy^2 + Ky^3$$
$$+ Lx^2 + Mxy + Ny^2 + Px + Qy + R,$$

och att i detta fall

$$\int_y^{y_1} dy \int_x^{x_1} f(x,y)\, dx$$

$$= \frac{1}{3} \, \frac{x_1 - x}{2} \cdot \frac{y_1 - y}{2} \Big\{ f(x,y) + f(x,y_1) + 8f\left(\frac{x+x_1}{2}, \frac{y+y_1}{2}\right)$$
$$+ f(x_1,y) + f(x_1,y_1) \Big\} - \frac{1}{120} \cdot A \cdot (x_1 - x)^5 (y_1 - y)$$
$$- \frac{1}{72} C (x_1 - x)^3 (y_1 - y)^3 - \frac{1}{120} E (x_1 - x)(y_1 - y)^5.$$

Men ej nog härmed, den lär oss äfven, att vid approximativ beräkning af en gifven volym V, som begränsas af ytan

$$Z = f(x,y) \,.\,.\,.\,.\,.\,.\,.\,.\,.\,.\,.\,.\,.\,.\,.\, (4)$$

och planen

$$X = x, \quad X = x_1, \quad Y = y \text{ och } Y = y_1,$$

kunna på följande sätt göra bruk af formeln (1). Genom de 5 punkter af den begränsade ytan, hvilkas koordinater äro

$$\begin{cases} x \\ y \\ f(x,y) \end{cases} \quad \begin{cases} x \\ y+2\varepsilon \\ f(x,y+2\varepsilon) \end{cases} \quad \begin{cases} x+\delta \\ y+\varepsilon \\ f(x+\delta,y+\varepsilon) \end{cases} \quad \begin{cases} x+2\delta \\ y \\ f(x+2\delta,y) \end{cases} \quad \begin{cases} x+2\delta \\ y+2\varepsilon \\ f(x+2\delta,y+2\varepsilon) \end{cases}$$

kan naturligtvis alltid läggas någon yta, hvars eqvation är af formen (3). Emedan så förhåller sig, utbyter man det element af ytan (4), som inneslutes mellan planen

$$X = x,\ X = x + 2\delta,\ Y = y \text{ och } Y = y + 2\varepsilon,$$

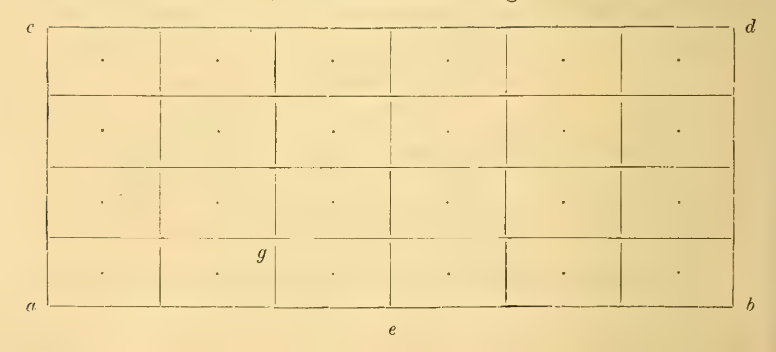
mot ett motsvarande element af en yta, hvars eqvation har nyssnämnda form. På samma sätt förfar man med alla öfriga elementer af ytan (4). Derigenom erhåller man en ny volym V_1, som kan exakt beräknas genom ett upprepadt användande af formeln (1) och blifver

$$V_1 = \Sigma_y \Sigma_x \Delta V_1.$$

Naturligtvis kan denna volym i allmänhet fås att obetydligt differera från den gifna, endast δ och ε göras tillräckligt små, hvadan man också kan approximativt beräkna V ur

$$V = \Sigma_y \Sigma_x \Delta V_1 \text{. . . . . } (5)$$

Denna formel, som innehåller en summa af summor, kan såsom vi här skola visa, skrifvas under en ganska enkel form.



Låt i ofvanstående figur den stora rektangeln *abcd* vara bas till det gifna solidum och hvarje liten rektangel bas till dess element ΔV_1. Då är först och främst tydligt, att i formeln (5) ingå endast sådane z, som beteckna storleken af vertikaler, hvilka stå i de små rektanglarnas hörn och medelpunkter. Vidare synes lätt, att en vertikal linie, som står i någon rektangels hörnpunkt, kan alltefter sin belägenhet tillhöra ett, två eller fyra elementer af den solida figuren. Så t. ex. tillhör den vertikal, som står i punkten a, endast ett, vertikalen i e tvenne, och vertikalen i g

på en gång fyra elementer. Betecknas nu, då så förhåller sig, de respective summorna af vertikaler, hvilka förekomma såsom kanter i ett, två eller fyra elementer, med S_1, S_2 och S_4, och vidare med S_8 summan af alla de vertikaler, som stå i rektanglarnes medelpunkter, samt slutligen hvarje rektangels längd med 2δ och bredd med 2ε, så kunna vi skrifva approximationsformeln (5) sålunda:

$$V = \frac{\delta \,.\, \varepsilon}{3} \left\{ 1 \,.\, S_1 + 2 \,.\, S_2 + 4 \,.\, S_4 + 8 \,.\, S_8 \right\}.$$

Beträffande såväl deduktionssätt som form, är denna formels likhet med den Simpsonska i ögonen fallande.

Skänker till Vetenskaps-Akademiens Bibliothek.

(Forts. från sid. 414.)

Från K. Nederländska Regeringen.

Geologische kaart van Nederland, Bl. 3, 4, 8, 11, 17.

Från R. Geographical Society i London.

Proceedings, Vol. **8**: 5. **9**: 1, 2.

Från Geological Society i London.

Journal, N:o 82.

Från Chemical Society i London.

Journal, 1864: 10—12.

Från Meteorological Society i London.

Proceedings, N:o 16, 18.

Från Royal Society i Dublin.

Journal, N:o 31.

Från Société Géologique i Paris.

Bulletin, T. **21**: 24—28. **22**: 1—7.

Från Société Philomatique i Paris.

Bulletin, T. **2**: 1, 2.

Från Société Linnéenne de Normandie i Caen.

Mémoires, Vol. 14.
Bulletin, Vol. 9.

Från Académie Imp. des Sciences i Dijon.

Mémoires. 2:e Sér. T. 11.

Från Observatorium i Athen.

Publications. Série 1. T. 1. **1**. **2**: 1, 2.

(Forts. å sid. 438.)

Bidrag till läran om ljudvågsbildningen i rör.

Af K. A. Holmgren.

[Meddeladt den 14 Juni 1865.]

Tafl. XXXII.

1. Den lyckliga lösning, som Helmholtz gifvit problemet om den så kallade klangfärgen, har väsentligen inverkat på uppfattningen af akustiska frågor, i det att denna utredning hvilar på ett slutligt afgörande af den vidlyftiga tvisten mellan Ohm och Aug. Seebeck. Ohms lag har blifvit en obestridlig sanning och begreppet ton i och med detsamma strängt definieradt; Fourierska serien såsom integral till den partiela differentialeqvation, till hvilken bestämningarne af vågrörelsen för en uthållande tonbildning under vissa omständigheter leda, har derigenom fått sin fysiska betydelse ådagalagd. Hvarje term i den Fourierska serien innehåller nemligen lagen för en enkel pendelartad rörelse och motsvaras af en bland de harmoniska partialtoner[1]), hvilka ingå uti den af seriens summa betecknade klangen eller tonsumman.

Att en vibrerande sträng samtidigt gifver flera toner samt att denna tonsumma och följaktligen den för henne till grund liggande vågrörelsen på flerfaldiga sätt kan förändras har man länge känt[2]); öfverensstämmelsen mellan detta förhållande och Fourierska serien hafva Brandt[3]) och Helmholtz ådagalagt.

---

[1]) I denna och följande uppsatser öfver hithörande ämnen begagnas efter Helmholtz (Pogg. Ann. XCIX, S. 497 och CVIII, S. 280, samt Die Lehre von den Tonempfindungen) benämningen *tonsumma* eller *klang* för en sådan, från en och samma ljudande kropp utgången, tonsammansättning, som motsvaras af en rörelse af formen $\Sigma A \operatorname{Sin}(amt + b)$ och *ton, enkel* ton eller *partialton* för ett ljud, som motsvaras af en enda af nyssnämnda summas termer. För korthets skull betecknas *första* ("grundtonen"), *andra, tredje* o. s. v. partialtonen med μ_1, μ_2, μ_3 o. s. v.

[2]) Thomas Young, Delezenne m. fl.

[3]) Pogg. Ann. CXII, p. 324.

Att på ett öfvertygande sätt uppvisa motsvarande förhållanden vid vibrerande luftkolonner har varit förenadt med svårigheter på grund deraf, att man hos dessa alltid framkallat rörelsen på det sätt, att den i hvarje fall lägsta partialtonen blifvit den ojemförligt starkaste och öfverröstat de högre, så att örat ensamt ej förmått upplösa tonsumman. Som bekant är, gifva de af HELMHOLTZ inrättade resonnatorerna förträffliga medel att kringgå denna olägenhet derigenom, att de från örat utestänga alla rörelser utom den, som ligger till grund för deras egen ton och som de märkligt förstärka.

Förberedelserna till en undersökning öfver ljudvågsbildningen i rör med särskildt afseende på betydelsen för densamma af den luftström, hvarmed ljudet i labialpipor uppväckes och underhålles, och i allmänhet öfver förloppet omkring ljudspringan, hafva ledt till ett medel att med ett vanligt labialmunstycke lätteligen åstadkomma en mångfald af olika rörelseformer hos luftkolonnen i röret. Detta medgifver att efter behag modifiera de särskilda partialtonernas — äfven grundtonens — styrka och utgör derföre — som mig synes — ett medel att mera direkt och påtagligt än med några hittills kända försök ådagalägga den samtidiga tillvaron af flera olika toner utgångna från ett och samma enkla tonverktyg. Och då HELMHOLTZ[1]) sjelf väntar motsägelser i hvad hans åsigter rörande denna fråga afvika från äldre föreställningssätt, så torde dessa preliminära försök kunna meddelas, redan innan de åtföljas af redogörelsen för de undersökningar, som de voro ämnade att inleda och förbereda.

2. Det är bekant, att de toner, som ett isoleradt labialmunstycke gifver, äro särdeles svaga. Den stora mängd af förstärkningsapparater, som följaktligen kunde ifrågakomma för studiet af dessa toner, sökte jag ersätta genom att å ömse sidor om munstycket anbringa ett resonnansrör, som efter behag kunde förlängas eller förkortas. Härigenom uppstår således en labialpipa, med hvilken efter obetydliga omändringar kan erhållas

---

[1]) Jfr Die Lehre von den Tonempfindungen, s. 98 och följj.

samma verkan som med den ena efter den andra af en mängd olika långa och så inrättade pipor, att de kunde anblåsas i hvilken punkt som helst utefter sin hela längd.

Genom val af längd för röret bestämmes naturligtvis den lägsta tonen eller grundtonen i den tonsumma, som man vill begagna.

Med möjligheten att kunna förlägga munstycket till olika ställen utefter rörets längd afsågs att kunna förändra förhållandet mellan styrkan hos de särskilda partialtonerna i den tonsumma, hvars lägsta ton motsvarade pipans hela längd. Att det åsyftade ändamålet, om ock i förening med vissa olägenheter, på detta sätt borde kunna vinnas, i analogi med hvad som är fallet om strängar anslås i olika punkter, var tydligt redan deraf, att den ur ljudspringan frambrytande luftströmmens verkan på den reflekterade vågrörelsen borde utfalla olika, allteftersom han träffade de återkommande vågorna i olika faser af deras rörelse. Då nu vågrörelsen för de särskilda partialtoner, som ett rör kan gifva, i en och samma punkt på rörets axel i allmänhet befinna sig i olika tillstånd, så borde också med anblåsningsställets förflyttning en riklig variation i sammansättning af tonsummor med samma grundton kunna med detta medel åstadkommas.

I en följande uppsats ämnar jag framställa ett försök till en theoretisk uppskattning af ifrågavarande inflytande och i förening dermed gifva en detaljerad redogörelse för de begagnade apparaternas förhållanden i samma hänseende. För ändamålet med närvarande uppsats torde det blott behöfva anföras, att pipans grundton under föröfrigt lika omständigheter ljuder starkast, om hon anblåses vid ena mynningen, att tonstyrkan successivt aftager och slutligen försvinner, under det anblåsningsstället närmas mot pipans midt, för hvilket sistnämnda läge deremot den första öfvertonen kan framkallas till sitt maximum af styrka; och att slutligen analoga förhållanden inträffa med de öfriga partialtonerna.

3. De apparater, som jag i enlighet med det anförda begagnat och som med anledning af sin lämplighet för framställandet

af de särskilda partialtonerna i en tonsumma skulle kunna kallas partialtonspipor, hafva följande sammansättning:

A (tafl. XXXII) är ett rör af trä utaf olika diameter för olika pipor, inuti fordradt med papp; *B* ett ihåligt rum ("kammaren"), som genom den transversela fina "springan" *C* står i förening med rörets inre; *D* är en ungefär 2 m.m. tjock messingslamell ("öfre läppen") af något större bredd än inre diametern af träröret och kan skjutas upp och ned uti tätt omslutande inskärningar i detta sednares inre väggar. Öppningen ("munnen") mellan springan och den midtför belägna lamellen kan således ökas eller minskas efter behag. Vinden inblåses genom foten *E*. Då pipan bör ega en viss längd åt någondera sidan om anblåsningsstället, insättas tunna och tätt passande zinkrör i träpipan och öfver dessa kunna skjutas andra sådana, vid ena mynningen inuti försedda med en ring af mycket tunnt skinn. På detta sätt kan den sålunda af flera delar bildade pipan likt en kikare utdragas och sammanskjutas på båda sidor om anblåsningsstället. — Med pipor, som endast deri afvika från de nyss beskrifna, att hälften af trästycket kan borttagas, äro experimenter med anblåsningen vid pipans mynning utförbara. Huru en täckt pipa skall bekommas, behöfver ej nämnas.

Med dessa pipor kunna nu förändringar i partialtonernas förekomst och inbördes styrka samt med detsamma i den motsvarande klangens rörelseform åvägabringas hufvudsakligen på trenne sätt, nemligen genom att *a*) förändra munhöjden, hvilket naturligtvis sker medelst lamellens uppdragande eller nedskjutande; *b*) förkorta rörlängden lika mycket på ena sidan om anblåsningsstället som han förlänges på den andra, hvilket beqvämast kan utföras genom att förena de ofvannämnda rörliga cylindrarne med en passande apparat på det sättet, att de samtidigt och med bibehållande af sitt inbördes afstånd kunna skjutas åt samma håll. Hela rörlängden bibehålles derigenom oförändrad, men anblåsningsställets afstånd från mynningarne genomgå olika storhetsgrader; — slutligen *c*) förkorta eller förlänga pipan endast på ena sidan om anblåsningsstället, hvarigenom hela pipans längd

och anblåsningsställets relativa läge på samma gång förändras, så att man, sedan lamellen blifvit insatt till en viss höjd, lätteligen kan finna de toner, till hvilka såsom μ_1 en viss ton utgör successivt μ_3, μ_4, μ_5 o. s. v.

3. Verkan af den andra förändringen inses af det föregående. Med afseende på inflytandet af munhöjdens variationer torde redan här, om också blott antydningsvis, följande böra meddelas.

Den mekaniska behandlingen af problemet om ljudvågsbildningen i begränsade luftkolonner leder till den slutsatsen, att de krafter, som gifva anledning till och underhålla ett system af stående vågor uti ett rör, sjelfva måste kunna uttryckas af en funktion, hvars termer äro periodiska, motsvarande de i röret frambragta rörelsernas perioder. Denna nödvändighet i förening med den erfarenhet, som FÉLIX SAVARTS vidsträckta försök öfver vätskors och gasers utströmning genom öppningar i tunna väggar gifvit, föranledde mig att behandla rörelserna omkring ljudspringan, såsom om de tillhörde ett primärt system af vågbildningar. De partialvågor i detta system, hvilka egde af luftkolonnen i röret antagliga perioder och hvilkas toner derföre, i enlighet med HELMHOLTZ'[1]) mening, af resonnansröret förstärktes, borde sinsemellan hafva samma förhållande mellan sina våglängder som de toner, till hvilka de på detta sätt gåfve upphof. Hade man, om dessa antaganden vore riktiga, funnit den ställning för lamellen (D), som bäst passade för en viss ton, så borde de motsvarande lägena för de öfriga partialtonerna deraf lätt kunna beräknas. Tillämpningen af denna uppfattning af frågan gifver, att en ton i allmänhet bör kunna framkallas genom flera munhöjder, dels ensam dels ock tillsammans med andra toner, och att dessa munhöjder böra kunna beräknas ur eqvationen

$$\frac{H-h}{H-h'}=\frac{ml}{m'l'},$$

hvarvid H betecknar en munhöjd, som borde gifva den begagnade pipans lägsta ton, h och h' de munhöjder, som för samma pipa

[1]) Die Lehre von den Tonempfindungen, s. 150.

tillhöra tvenne partialtoner med våglängderna l och l', samt m och m' hela tal, angifvande det antal gånger som hvar och en af de ifrågavarande partialtonerna framkomma eller i enlighet med det föregående borde framkomma, då man från H nedskjuter lamellen till h och h'.

De ingalunda fåtaliga försök, som jag redan anställt för att pröfva riktigheten af detta antagande, hafva alla bekräftat dess giltighet. I detta afseende vill jag blott anföra, att de serskilda partialtonerna icke allenast hafva framkommit i riktig följd efter hvarandra, utan vid de metoder, som jag begagnat, klart och bestämdt uppträdt för munhöjden, som motsvarat beräkningen. Ehuru dessa undersökningar ej ännu äro afslutade och derföre först uti en följande uppsats kunna, såväl i afseende på sjelfva utgångspunkten som i afseende på försök och konseqvenser, utförligt framställas, så torde jag dock här kunna exempelvis anföra följande tabell, som redogör för de första försök, jag anstälde öfver detta ämne.

En partialtonpipa af längden 480 m. m. och af en diameter, som i medeltal belöpte sig till 31 m.m., anblåstes vid 4,4 af sin längd, från ena mynningen räknadt, med en luftström af ringa massa och ett blästertryck, som motsvarade en vattenpelare af höjden 80 m.m. Munhöjden aflästes medelst å lamellen på en half millimeters afstånd från hvarandra anbragta lineer. På en monokordsträng uttogs den stränglängd, som i hvarje fall gaf pipans ton. För $m = 1$ erhölls $l = 114{,}5$ för pipans μ_4 och deremot svarade $h = 11$ m.m. Munhöjden H är enligt det anförda beräknad ur eqvationen

$$\frac{H-11}{H-h'} = \frac{114{,}5}{m' \,.\, l'} \text{ eller } H = h' + \frac{m'l'}{m'l' - 114{,}5}\,(h \quad h')$$

och borde, om det anförda vore riktigt, vara konstant.

H

$\frac{1}{10}$

$\frac{1}{8}$

$\frac{1}{7}$

$\frac{1}{6}$

$\frac{1}{5}$ $\frac{1}{10}$

$\frac{1}{4}$ $\frac{1}{8}$ 1.

$\frac{1}{7}$

$\frac{1}{10}$

$\frac{1}{3}$ $\frac{1}{6}$ 2.

$\frac{1}{8}$

$\frac{1}{5}$ $\frac{1}{10}$ 3.

$\frac{1}{7}$

$\frac{1}{4}$ $\frac{1}{6}$ $\frac{1}{8}$ $\frac{1}{10}$ 4.

$\frac{1}{7}$

$\frac{1}{5}$ $\frac{1}{10}$ 5.

$\frac{1}{8}$

$\frac{1}{3}$ $\frac{1}{6}$ 6.

$\frac{1}{10}$

$\frac{1}{7}$

$\frac{1}{4}$ $\frac{1}{8}$ 7.

$\frac{1}{5}$ $\frac{1}{10}$ 8.

$\frac{1}{6}$

$\frac{1}{7}$ 10.

$\frac{1}{8}$ 11.

$\frac{1}{10}$

$I^{(1)}$ 9; 12; 13; 14; 15.

Tab. I.

N	m'	l'	μ	h'	H	δ
1	1	114,5	4	11,0	—	—
2	1	150,0	3	10,0	14,23	— 0,56
3	2	91,5	5	9,5	13.51	+ 0,16
4	2	117,5	4	8,25	13,61	+ 0,06
5	3	92,0	5	6,9	13,91	— 0,24
6	2	153,0	3	6,5	13,69	— 0,02
7	3	120,7	4	5,5	13,54	+ 0,13
8	4	93,0	5	4,6	13,85	— 0,18
9	1	467,0	1	4,6	13,08	+ 0,59
10	6	69,5	7	3,95	13,67	0,00
11	7	61,0	8	3,6	13,71	— 0,04
12	4	126,0	4	3,2	13,29	+ 0,38
13	5	97,2	5	2,75	13,54	+ 0,13
14	6	81,5	6	2,6	13,57	+ 0,10
15	3	162,5	3	2,55	13,59	+ 0,08
16	5	126,0	4	2,1	12,98	+ 0,69

Den bifogade skalan är ämnad att åskådliggöra den ordning, i hvilken de särskilta partialtonerna enligt ofvannämnda uppfattningssätt borde framkomma, om lamellen nedskjötes från H. Hon framställer nemligen delningspunkterna för en rät linea (skilnaden mellan tvenne på hvarandra följande munhöjder, som borde gifva μ_1), som är uppdelad i tredje-, fjerde-, femtedelar o. s. v.

Man jemföre nu den ordning, i hvilken dessa delningspunkter följa efter hvarandra, med de särskilda partialtonernas ordningsföljd i tabellen[1]. Den första ton, som hörbart framträdde vid lamellens nedskjutning, var μ_4[2]. Derefter följde i behörig ordning efter hvarandra: μ_3, μ_5, μ_4, μ_5, μ_3, μ_4, μ_5 och ändtligen μ_1, hvars motsvarande munhöjd ($H^{(1)}$) börjar en ny period af munhöjder eller en ny sammansatt våg i det primära systemet. Med denna ton borde en serie af öfvertoner till μ_1 hafva gemensam munhöjd. Men af tabellen synes att $H^{(1)}$ icke allenast öfverskjuter de motsvarande munhöjderna för μ_4, μ_5, μ_6 och μ_3 (jfr observationerna n:o 12, 13, 14 och 15) utan till och med — enligt observationerna n:o 10 och 11 — skjuter upp öfver de munhöjder, som motsvara μ_7 för $m=6$ och μ_8 för $m=7$. Dessa skenbara afvikelser från den ofvan antydda teoriens förutsägelser låta emellertid förklara sig i enlighet med densamma och rubba icke riktigheten af det antagande, som utgör dess utgångspunkt. I den utförligare framställningen af ifrågavarande ämne skall detta närmare utvecklas. Här torde det vara nog att fästa uppmärksamheten derpå att — som ofvanstående tabell visar — våglängderna l växa med tilltagande m och det så, att de för alla de särskilda öfvertonerna slutligen blifva för långa för att med den grundtons våglängd, som motsvarar $H^{(1)}$, passa in i den harmoniska serien[3]. Derjemte torde ock böra erinras om de

[1] Jfr kolumnen μ.

[2] De hela talen bredvid vissa af skalans delningspunkter hänvisa till tabeller och angifva, hvilka delningspunkter och observationer vid ifrågavarande jemförelse böra anses motsvara hvarandra.

[3] Detta sednare förhållande bestyrkes ock af en stor mängd försök, som jag anställt med särskilt afseende på denna fråga. Sammanhanget härvid anser jag kunna uppvisas, och skall detta jemte åtskilliga resultater, som deraf följa, — som jag hoppas — snart kunna framställas.

Savartska försöken [1]), hvilka bevisa att en vattenstråles särskilda utsvällningar ("renflemens") icke äro lika långa, ej heller distinkt åtskilda, utan mot utströmningsöppningen förkortas och med hvarandra sammanflyta. — Tabellen afslutas af första μ_4 i den period, som inledes af $H^{(1)} = 13{,}08$. — Medelvärdet af H, om det beräknas af alla obsevationerna med undantag af n:o 9 och n:o 16 d. v. s. af alla observationer, som höra till den första perioden af munhöjder, är 13,67 m.m. Med δ utmärkes hvarje observationsafvikelse från detta medium. Dessa afvikelser, af hvilka blott en (i n:o 2) är temligen stor, men likväl föga öfverstiger en half millimeter, äro ej större än, att de kunna anses såsom observationsfel, helst som en munhöjd inom vissa, ehuru trånga, gränser kan med åtföljande variation i den motsvarande tonens styrka och höjd förändras, och det derföre icke är så lätt att afgöra, när man vid lamellens inställning fullt noga funnit den punkt, som gifver en för alla de särskilda partialtonerna motsvarande grad af styrka.

4. En bland olägenheterna med den ofvan beskrifna apparaten är den, att röret till följd af sin sammansättning kommer att mer eller mindre afvika från den rent cylindriska formen, och att följaktligen äfven dess "reducerade längd" [2]) genom hvarje ändring i sammansättning och längd också undergår en förändring.

För att framhålla vigten af att vid alla noggrannare försök fästa afseende vid denna omständighet och för att tillika med ett exempel visa, huru pass dessa slags pipor till sin längd öfverensstämma med våglängden för den lägsta ton, de gifva, bifogas följande tabell. I densamma betecknar t temperaturen vid försöket; de i kolumnerna a, b, c och d antecknade siffror beteckna längden af de delar, af hvilka pipan var sammansatt, och D dessa delars diametrar; α är anblåsningsställets afstånd från ena rörmynningen, och detta hade alltid sin plats i rördelen b, hvilken bildades af sjelfva träpipan; L är hela den sammansatta pipans

[1]) Savart, Ann. de Chim. et de Phys. LIII, LIV.
[2]) Jfr Helmholtz, Crelles Journal LVII, s. 1.

uppmätta längd; $l = L + \frac{n}{4} \cdot \frac{D + D'}{2}$, hvarvid D och D' utmärka diametrarne vid pipans båda mynningar; λ är den begagnade tonens halfva våglängd, beräknad ur approximationsformeln $\lambda = \frac{332000}{875} (l + 0{,}001833 \, . \, t)$; och slutligen är $\delta = \lambda - l$. — Alla längder äro räknade i millimeter. Munhöjden var vid alla försöken oförändradt densamma.

Tab. II.

N	t	α	a $D=30{,}5$	b $D=31{,}5$	c $D=30{,}5$	d $D=31{,}5$	L	l	λ	δ
1	14,5	75	0	130	109	117	360	384,7	389,5	4,8
2	14,5	75	0	119	207	35,5	362	386,7	389,5	2,8
3	16	75	0	139	111	111	361	385,7	390,6	4,9
4	16	75	0	129	207	23	359	383,7	390,6	6,9
5	14,5	90	0	119	207	35	361	385,7	389,5	3,8
6	14,5	90	0	140,5	207	5,5	353	377,7	389,5	11,8
7	14,5	90	29	112	207	4	352	376,3	389,5	13,2
8	14,5	90	29	87	207	35	358	382,3	389,5	7,2
9	16	82,5	29	117	207	0	354	377,9	390,6	12,7
10	16	82,5	29	100,5	110	121,5	361	385,3	390,6	5,3
11	14,5	112	46	120,5	75	123,5	365	389,3	389,5	0,2
12	15,5	112	46	109,5	207	0	363	386,9	389,9	3,0
13	16	112	46	90	207	22	365	389,3	390,6	1,3

Observationerna i denna tabell äro gjorda under bemödande om så stor noggranhet som möjligt. Såsom blåsbälg har jag vid dessa — liksom vid alla andra försök, som jag anstält öfver hithörande ämnen — begagnat en dertill inrättad gasklocka, försedd med en af rörliga jernstänger, som glida öfver trissor, bildad kompensator för den vigtsförlust, som klockan lider under det hon sjunker ned i spärrvätskan. Denna apparat, konstruerad och beskrifven[1]) af Lektor A. MÖLLER, utgör en i de flesta

[1]) "Undersökningar angående Ljudande Rörs Tonhöjd, Intensitet och Klangfärg." Lund 1861. — Ett enkelt sätt att åstadkomma en god bälg för akustiska behof synes mig eljest vara att, enligt Möllerska apparaten, i ett större vattenkärl, försedt med ett öppet rör, hvars ena ända nådde öfver vattenytan, hvälfva

hänseenden bättre blåsmaskin än de i fysiska samlingar vanliga bälgarne med veck, och isynnerhet deruti öfverträffar han dessa sednare, att han länge gifver en konstant luftström. Med tillhjelp af denna apparat bekoms en uthållande ton af oföränderlig höjd. Denna tonhöjd bestämdes på det sättet, att pipan förlängdes eller förkortades ända tilldess, att tonen öfverensstämde med den af en stämgaffel, som enligt kontroll af Secretan, gifver 875 enkla svängningar i sekunden[1]). — Det har varit lättare än hvad jag kunde föreställa mig att med metoden att efter sväfningarne bestämma tonhöjden erhålla en god öfverensstämmelse mellan stämgaffelns och pipans ton. Gåfvo sig slag tillkänna, så skjöts en af pipans rördelar något litet åt sidan, under det pipan likväl fortfor att ljuda. Tilltogo derigenom slagens antal, så skjöts naturligtvis samma rördel åt motsatt håll. Efter några sådana ändringar träffades snart en punkt, för hvilken hvarje sväfning eller slag spårlöst försvann, och det tycktes då som om stämgaffeln skulle hafva upphört att ljuda. För att vinna visshet om observationens riktighet skjöts nyssnämnda rörliga cylinder först åt ena, sedan åt andra hållet, från det ställe, för hvilket öfverensstämmelsen mellan båda instrumenternas toner inträdde, och på lämplig rördel antecknades fina streck, som skulle angifva huru stora dessa ändringar varit, då stämgaffelns ton blef tydlig. Det visade sig då i de flesta fall att pipans längd icke ens behöfde ändras med en hel millimeter, förrän sväfningen började gifva sig tillkänna. Det har till och med händt under dessa försök att det på sagda sätt sist antecknade strecket sammanfallit med det först antecknade, så att de tillsammans bildat blott ett enda, något bredare. — De i L ingående längderna hafva, der det kunnat ske, blifvit uppmätta med en styf millimeterskala,

ett annat, något mindre, kärl upp och ned i vattnet, samt förse detta sednare med en eller tvenne skålar, så ställde, att de ur kortare, på vattenytan anbragta öfverloppsrännor, mottoge det vatten, som det sjunkande kärlet undantryckte.

[1]) Vid hvilken temperatur detta eger rum är dock icke uppgifvet. Sådan noggranhet var icke heller här af nöden.

försedd med tvenne vinkelräta flyttbara linealer, som kunde fästas med press-skrufvar.

Ehuru man af ofvanstående tabell icke synes kunna härleda någon lag för de variationer som δ betecknar, så framgår dock af densamma, att i öfverensstämmelse med de resultater, som HELMHOLTZ [1]) vunnit, hvarje förändring af en till sin längd gifven pipas diameter, hvarhelst den på något ställe utefter hennes längd anbringas, åtföljes af en förändring i hennes lägsta tons höjd. En ungefärlig uppskattning af dessa förändringars verkan låter naturligtvis härleda sig af δ. Om man nemligen betraktar de begagnade apparaterna såsom fullt cylindriska rör af längden L och diametern $\frac{D+D'}{2}$, så skulle deras reducerade längd l vara lika med halfva våglängden λ. Den skillnad δ, som emellan dessa eger rum, kan derföre betraktas såsom ett tillskott till nyssnämnda reducerade längd eller såsom en cylindrisk rörlängd, som motsvarar inflytandet af den begagnade apparatens afvikande form och öfriga egendomliga beskaffenhet. Största värdet på δ har varit 13,2 m.m., d. ä. något mer än halfva "skillnaden mellan verkliga och reducerade längden för ett cylindriskt rör af diametern $\frac{D+D'}{2}\cdot$ Denna sistnämnda skillnad $\left(\frac{\pi}{4}\cdot\frac{D+D'}{2}\right)$ uppgår nemligen — som lätt finnes — till omkring 24 m.m. I afseende på tonen skulle tillökningen 13,2 m.m. af en cylindrisk pipa, hvars reducerade längd vore 376,3 (d. ä. l i n:o 7 af föregående tabell) medföra en förändring, som motsvarades af intervallet $\frac{389,5}{376,3}$ eller i det aldra närmaste ett musikaliskt komma. — I öfrigt synes att dessa apparater i jemnförelse med vanliga orgelpipor gifva en i det hela ganska god öfverensstämmelse mellan rörets och halfva vågens längd: medelvärdes af ofvanstående δ uppgår endast till 5,2 m.m.

5. Till att förstärka de särskilta partialtonerna och synnerligen till att göra dem hörbara bredvid hvarandra, då flera

---

[1]) Crelles Journal, a. st.

samtidigt ljuda, bidrager i hög grad interferensen mellan de tvenne vågsystemer, som utgå från rörets båda mynningar.

Under allmänt kända förutsättningar och med antagande af lätt insedda beteckningar kan vibrationshastigheten hos den stående vågrörelsen uti ett i båda ändar öppet rör uttryckas af eqvationen $V = \Sigma \operatorname{Cos} \frac{\mu\pi}{l} \cdot x \left(A \operatorname{Sin} \frac{a\mu\pi}{l} \cdot t + B \operatorname{Cos} \frac{a\mu\pi}{l} \cdot t\right)$. Af denna eqvation följer, att vibrationshastigheterna vid de tvenne rörmynningarne ($x = o$ och $x = l$) för en partialton samtidigt hafva sinsemellan motsatta eller samma tecken (d. v. s. att rörelserna vid de båda mynningarne i den yttre luften samtigt utsända hvar sitt vågsystem med sinsemellan samma eller motsatt rörelsetillstånd) allteftersom den motsvarande partialtonens ordningsnummer är udda eller jemnt. För partialtonen af jemnt ordningsnummer förefinnes således hos dessa sednare vågsystemer, redan vid de båda mynningarne en fasskillnad, motsvarande en half våglängd. Dessa vågsystemer utgå i rummet och interferera der med hvarandra. Generaticen till de rotationsytor, som innefatta alla mot lika vågskillnader svarande punkter för de särskilda partialtonerna och som för dem, om man förbinder öfriga dervid verkande omständigheter, skulle kunna betraktas såsom ytor med lika ljudstyrka, uttryckes såsom af en enkel konstruktion lätt finnes uti en partialtons halfva våglängd af eqvationen

$$\Delta = \sqrt{y^2 + \left(x + \frac{p}{2}\right)^2} - \sqrt{y^2 + \left(x - \frac{p}{2}\right)^2} = \frac{p}{\mu} \cdot z = \frac{l\mu}{2} \cdot z,$$

om p är pipans reducerade längd, l_μ våglängden för den partialton, hvars ordningsnummer är μ, x och y koordinaterna för de punkter, i hvilka de tvenne vågsystemerna sammanträffa, hänförande sig x och y till ett rätvinkligt koordinatsystem med midten af pipans axel till origo och hennes axelriktning till x-axel, och om slutligen z utmärker huru många gånger den ifrågavarande våglängden innehålles i de tvenne vågsystemernas vågskillnad (Δ). Af interferensens verkan, sålunda bestämd, och fasförhållandet vid mynningarne skulle således följa, att i de punkter, i hvilka z är ett helt jemnt tal, förstärka eller försvaga ljudvågorna från

de båda mynningarne hvarandra, allteftersom μ är af udda eller jemnt ordningsnummer och tvärtom försvaga eller förstärka hvarandra, ifall z är ett helt udda tal.

Genom lämpligt val af munhöjd och anblåsningsställe kan man — för att fästa sig vid ett visst fall — åstadkomma att pipan samtidigt gifver t. ex. tonerna μ_1 och μ_2. I detta fall är således $p = \frac{l_1}{2} = l_2$ och följaktligen för hvarje punkt i rummet $n_2 = 2n_1$. Den största vågskillnad, som kan komma ifråga för verkligen sammanträffande vågor, är naturligtvis $\varDelta = p$. Således är här på sin höjd $n_2 = 2$ och $n_1 = 1$. För $n_2 = o = n_2$ är μ_2 i sitt minimum, men μ_1 i sitt maximum af styrka; för $n_2 = 1$ är μ_2 i sitt maximum af styrka, men μ_2 deremot $(n_1 = \frac{1}{2})$ relativt svag; för $n_2 = 2$ (således $n_1 = 1$) är såväl μ_2 som μ_1 i sitt minimum. Häraf följer att μ_1 är starkast, men μ_2 svagast i det plan, som skär pipans axel vinkelrätt i tvenne lika stora delar; att μ_2 uppnår ett relativt maximum af styrka i alla punkter af en rotationshyperboloid, som skär pipans axel i närheten af en fjerdedel af hennes längd, räknadt från hennes båda mynningar, men att μ_1 i dessa punktor är relativt svag; samt att såväl μ_1 som μ_2 är i ett relativt minimum utefter förlängningen af pipans axel.

Dessa interferensförhållanden äro af flerfaldig användbarhet. Vill man t. ex. till tonhöjden jemföra en af pipans toner med en viss ton från ett annat instrument, så kan man alltid välja en plats i rummet, der styrkan af de båda tonerna bäst passar för denna jemförelse. — Häri erbjuder sig ock ett godt medel att göra öfvertonerna särdeles väl hörbara äfven för den med deras tillvaro helt och hållet obekante. Så t. ex. är det påfallande för en åhörare, som ifrån att stå i nyssnämnda vinkelräta plan, med ena örat vändt mot pipans midt, går uti en krets omkring pipan, att han i ofvan anförda exempel först hör en låg och egendomligt tom ton (μ_1 ensam), att denna småningom aftynar under det att en ton, som är den förras högre oktav, uppträder med alltmer stigande styrka för att ånyo aftaga — för att icke säga

försvinna — under det den lägre blir allt svagare och svagare, samt att detta fenomen periodiskt återkommer fastän skiftevis i omvänd ordning. För att framställa samma fenomener och dergenom ådagalägga öfvertonernas tillvaro för ett auditorium af flera personer, som bibehålla sina platser, behöfver man tydligen blott vrida pipan omkring hennes fot (E). Påfallande är ock det fenomen, som gifver sig tillkänna, om man med bibehållande af sin plats vaggar hufvudet fram och åter: dervid höras de tvenne tonerna liksom ljud af tvenne aflägsna olika stämda klockor. — Då, vidare, det anförda med vederbörliga modifikationer tydligen gäller om hvilka partialtoner som helst och då man alltid är i stånd att genom behörigt val af anblåsningsställe nedsätta grundtonens styrka, så inses att man genom att föra hufvudet uti olika lägen lätteligen bör kunna icke allenast upptäcka att flera toner finnas i en tonsumma utan äfven, med någon öfning, till tonhöjden bestämma hvar och en af dem med nära samma säkerhet som om han vore isolerad. — Slutligen lemna partialtonspiporna genom den tydliga interferens, som vid dem eger rum, ett medel att temligen direkt kunna återgifva teoriens förutsägelser om svängningarnes faser i jemförelse med hvarandra vid de särskilta vibrationsmaxima i röret. Dertill kan man nemligen sluta af ljudstyrkans relativa storlek för hvarje ton i det vinkelräta plan, som skär pipan midtuti.

Ehuru alla de ifrågavarande företeelserna mycket väl kunna iakttagas af ett obeväpnadt öra, så göra dock resonnatorer härvid naturligtvis en god verkan. Uti en förstärkningspunkt för en i sig sjelf stark ton höres ljudet med tillhjelp af en resonnator så starkt, att det knappast kan af örat uthärdas. För öfrigt behöfver det icke sägas, att reflexionerna från väggarne, om man anställer försöken inuti ett vanligt rum, vid hithörande försök inblanda sitt inflytande.

6. Då man börjar att medelst anblåsningsställets förläggande till andra ställen än mynningen framställa tonbildningar och örat endast är vandt vid normalklangen eller den tonsumma, som vanligen och under namn af pipans grundton eller lägsta ton

betraktas såsom enkel, blifver man illa tillfreds med de toner, som man på detta sätt erhåller. Å ena sidan hafva enkla toner af orgelpipor — med undantag måhända af mycket låga — hittills, såvidt jag vet, icke kunnat direkt framställas, och utan sina öfvertoner gifva alla toner ett intryck af egendomlig tomhet och relativt djup; å andra sidan vill man gerna af samma anledning, uppfatta tonsummor, äfven dem som dessa pipor gifva, såsom enkla toner. Vid det fall att partialtonskifvan samtidigt gifver flera toner med annan proportion af inbördes styrka än den, som förefinnes vid vanliga orgelpipor, t. ex. jemte stark μ_1 äfven μ_2, μ_3 och μ_5 hvilket kan åstadkommas genom att med någorlunda stark ström anblåsa henne närmare mynningen — uppstår, isynnerhet för en musiker, en verklig förvirring i afseende på den förmenta enkla ton, som ljudar. Dessa toner förekomma nemligen icke till den inbördes styrka, som de hafva vid vanliga instrumenter, och då de tillika hafva sina ljudmaxima och minima i olika punkter, så inträffar lätt, att en ton ljudar starkare i det ena örat en annan i det andra; och vid minsta rörelse på hufvudet förändras detta förhållande. Men om man förlägger anblåsningsstället t. ex. till tredjedelen af pipans längd och först ställer lamellen så att μ_3 höres ensam och sedan skjuter ned densamma tilldess, att μ_3 och μ_1 (svag) ljuda tillsammans[1]), så bibehåller man uppfattningen af tvenne toner, och det lyckas sedan icke ens med ansträngning att bilda sig föreställningen om, att här endast skulle vara en enda ton förhanden. En sådan föreställning ger ännu säkrare vika — äfven för den som eger stort välde öfver sin hörselapparat — om han under det pipan ljudar förflyttar sig till olika ställen i rummet, emedan dervid den svagare tonen naturligtvis förr upphör att vara hörbar än den starkare, och emedan dessutom äfven på kortare afstånd, af ofvan anförda skäl en ton måste höras svagare, en annan starkare uti olika punkter af rummet. Tydligen är det tjenligt att härvid hafva det ena örat slutet.

---

[1]) Härtill fordras något kortare pipor t. ex. af omkring 400 m.m. och derunder.

Analoga förhållanden inträffa, om man experimenterar äfven ${}_{,}\mu_4$, ${}_{,}\mu_5$, o. s. v. i förening med ${}_{,}\mu_1$.

Anmärkas bör, att sådana toner som t. ex. pipans ${}_{,}\mu_{12}$ o. s. v. utan svårighet kunna framställas med detta slags pipor, utan att derföre luftströmmens hastighet behöfver ökas upp från den som gifver ${}_{,}\mu_1$ [1]).

Derigenom att man således med detta slags pipor är i stånd att moderera partialtonerna af lägre ordningsnummer, under det man kan gifva dem af högre en jemförelsevis betydlig styrka, och derföre att medelst rör frambragta toner utan all annan resonnans hafva en i jemförelse med strängars ansenlig tonstyrka, erbjuder sig uti det anförda ett — så vidt jag känner — mera påtagligt experimentelt bevis än alla hittills bekanta för OHMS [2]) lag rörande tonsummors sammansättning och örats sätt att analysera desamma, nemligen så att det upplöser den för tonsumman till grund liggande rörelsen i en serie af pendelartade svängningar och att det för hvarje sådan enkel rörelse uppfattar en ton, som till sin höjd bestämmes af den motsvarande rörelsens oscillationstid.

---

[1]) Vanligen har jag för luftströmmens åstadkommande begagnat ett vattentryck af 50 till 80 millimeter.

[2]) Pogg. Ann. LIX, s. 497.

Skänker till Vetenskaps-Akademiens Bibliotek.

(Forts. från sid. 420.)

Från Istituto R. Lombardo di Scienze i Milano.

Memorie, Classe di Scienze matematiche, Vol. 10: Fasc. 1.
» » » Lettere, Vol. 10: Fasc. 1.
Rendiconto » » Scienze matematiche, Vol. **1**: 9, 10. **2**: 1, 2.
» » » Lettere, Vol. **1**: 9, 10. **2**: 1, 2.

Från Accademia Pontif. de' Nuovi Lincei i Rom.

Atti. Anno **17**: 1.

Från K. Geographiska Sällskapet i S:t Petersburg.

Compte Rendu, 1863.
Memoirer (På Ryska) 1863: 1—4. 1864: 1, 2.
Radde, G. Reisen im Süden von Ostsibirien, Bd. 2.

Från Société Vaudoise des Sciences Naturelles i Lausanne.

Bulletin, n:o 52.

Från Société de Physique et d'Histoire Naturelle i Genève.

Mémoires, T. **17**: 2.

Från Verein für Naturkunde i Cassel.

Bericht, 14.

Från Naturwissenschaftlicher Verein i Halle.

Zeitschrift für die gesammten Naturwissenschaften, Bd. 24.

Från Medicinisch-Naturwissenschaftliche Gesellschaft i Jena.

Zeitschrift, Bd. **1**: 4. **2**: 1.

Från Universitetet i Kiel.

Schriften, Bd. 11.

Från K. Akademie der Wissenschaften i München.

Sitzungsberichte, 1864: **2**: 3, 4.

Från K. Sternwarte i München.

Annalen, Bd. 14.

(Forts å sid. 442.)

Om Stormen den 30 Maj 1865 och följande dagar.

Af R. Rubenson.

Tafl. XXIII.

[Meddeladt den 14 Juni 1865.]

De meteorologiska observationer, som för närvarande på Upsala Observatorium anställas en gång hvarje timma af dygnet, hafva satt oss i stånd att kunna meddela de förnämsta meteorologiska instrumenternas variationer under den storm, som rasade de sista dagarne af förliden månad och de första dagarne af den innevarande. Då likväl de ifrågavarande observationsserierna först togo sin början natten emellan den 29 och den 30 Maj och vid denna tidpunkt den perturbation i atmospheren, som öfvergick vårt land, redan tyckes hafva inträdt, såsom synes af det temligen låga barometerståndet, omfatta våra observationer troligen icke phenomenet i dess helhet utan blott den sednare delen deraf. Denna omständighet har jag likväl icke trott böra förhindra mig från att meddela den hufvudsakliga gången af perturbationen, för så vida vi varit i tillfälle att observera densamma, och detta så mycket mindre, som, enligt all sannolikhet, Upsala är den enda ort i vårt land, der phenomenet kunnat närmare i detalj studeras.

Hvad beträffar framställningsmethoden, så har jag valt den grafiska såsom varande på en gång enkel och tydlig samt tillräckligen noggrann för det afsedda ändamålet, och jag har sökt tillämpa denna method på ett sätt, som tillåter att med en enda blick öfverskåda gången af de faktorer, som karakterisera stormen, nemligen barometerståndet, vindens rigtning och styrka.

Vid konstruktionen af biföljande tafla, föreställande barometerhöjden samt vindens rigtning och styrka för hvarje timme, har jag tagit till abscissa tiden, salunda att afståndet emellan tvenne närliggande verticallinier representerar en timmes tid.

Ordinatorna, räknade från absciss-axeln till de punkter, från hvilka pilarne i teckningen utgå, föreställa barometerstånden uttryckta i millimeter, hvilken enhetslängd upptages af afståndet emellan tvenne consecutiva horizontalstreck. De pilar som utgå från ordinatornas ändpunkter föreställa genom sin rigtning vindens rigtning och genom sin längd dess styrka[1]). Hvad rigtningen beträffar, så bör ihågkommas, att vinden går åt det håll dit pilspetsen pekar, samt att väderstrecken tänkas på taflan belägna så som de föreställas på en geografisk karta. Till mått på vindens styrka tjena omloppshvarfven under en timmas tid hos den på observationsorten befintliga anemometer af ROBINSONS konstruktion, dock så att vindens styrka uppmätes med tal, som äro $\frac{1}{10}$ af sjelfva omloppshvarfvens antal; härvid svarar en längd, lika med en sida i papperets rutor, mot 1000 omloppshvarf. För att erhålla de tal som svara mot vindens styrka vid hvarje timslag, togs differensen emellan anemometerns ställning för två konsekutiva timmar, och ansågs detta tal kunna uttrycka vindstyrkan i det tidsmoment, som låg midt emellan de begge observationstiderna. Kombinerades sedan den sednare observationen på anemometern med en följande på enahanda sätt, erhölls ett nytt värde för det tidsmoment som låg emellan den andra och tredje observationen. Medium emellan de sålunda erhållna talen var tydligen ett mått på vindstyrkan vid tidpunkten för den andra observationen. Det är dessa tal, som ligga till grund för den längd, man gifvit de särskilda pilarne i teckningen.

Hvad slutligen de resultater beträffar, som man skulle kunna draga ur de meddelade observationerna, så tilltror jag mig icke kunna för närvarande ingå i någon discussion af den ifrågavarande stormens natur; särskildt torde sjelfva hufvudfrågan, nemligen huruvida denna storm var en roterande eller ej, böra uppskjutas till dess detaljerade upplysningar hunnit ingå från

---

[1]) Beklagligtvis bestämdes vindens rigtning de ifrågavarande observationsdagarne endast efter 8 väderstreck i st. f. efter 16 såsom nu sker. Denna ofullkomlighet förklarar tillräckligen de få afvikelser från den vestliga rigtningen som förekomma den 31 Maj enligt hvad taflan utvisar.

andra orter om vindrigtning och barometerstånd. Det förefaller mig dock föga sannolikt, att några fullständigare uppgifter skulle kunna erhållas från andra orter åtminstone inom vårt fädernesland, emedan den egentliga perturbationen tyckes hafva egt rum under natten eller tidigt på morgonen, såsom ses deraf att lägsta barometerståndet inträffade i Upsala omkring kl. 5 på morgonen. Skulle tillräckliga uppgifter stå att erhålla, må det tillåtas mig att vid ett annat tillfälle återkomma till ämnet.

Skänker till Vetenskaps-Akademiens Bibliothek.

(Forts. från sid. 438.)

Från K. K. Geologische Reichs-Anstalt i Wien.

Jahrbuch, Bd. **15**: 1.

Från Zoologisch-Botanische Gesellschaft i Wien.

Verhandlungen, Bd. 14.

Från Physikalisch-Medicinische Gesellschaft i Würzburg.

Naturwissenschaftliche Zeitschaift. Bd. 5: H. 3, 4.
Medicinische » Bd. 5: H. 4—6.

Från Utgifvarne.

Der Zoologische Garten, Jahrg. **5**: 7—12.
Archiv für Kunde von Russland, Bd. **23**: 3, 4.

Från Författarne.

Bredberg, B. G. Metallurgiska Anteckningar, H. 1—3. Sthm. 1863, 64. 8:o.
Ekdahl, N. J. Om Vattenminskningen i Norra Polartrakterna. Sthm. 1865. 8:o.
Gadde, F. O. Bidrag till kännedom om tungans beväpning hos Pulmonaterna. Lund 1865. 8:o.
Holmström, L. P. Märken efter Istiden iakttagna i Skåne. Malmö 1865. 8:o.
Lundgren, B. Bidrag till kännedomen om Saltholmskalkens geologiska förhållande. Malmö 1865. 8:o.
Palmstedt, C. Öfversigt af Silkesodlingen, &c. Sthm. 1865. 8:o.
Stål, C. Hemiptera Africana, T. 1. Holm. 1864. 8:o.
Törnqvist, S. L. Geologiska iakttagelser öfver Fågelsångstraktens nudersiluriska lager, 1. Lund 1865. 4:o.
Delafontaine, M. Recherches sur la composition des molybdates alcalins. Geneve 1865. 8:o.
v. Tranenfeld, G. Verseichniss der Namen der arten der Gattung Paludina. Lam. Wien. 1865. 8:o jemte 4 småskrifter.
Haughton, S. Notes on animal mechanics. Dubl. 1864. 8:o.
— — Experimental Researches on the Granites of Iceland, P. 3, 4. Lond. 1862. 8:o.
Keferstein, W. Bericht über das Zoologisch-Zootonische Institut der Gottingen 1864. Gött. 1865. 12:o.

(Forts.)

Undersökningar om qväfvehalten i stål och tackjern, samt om beskaffenheten af kolet i härdadt och ohärdadt stål.

Af L. Rinman.

[Meddeladt den 14 Juni 1865.]

För qväfvehaltens bestämmande i stål och tackjern löstes dessa i chlorvätesyra, 13 C.C. af 1,12 e. v. till 2 gramm stål och tackjern i stycken, med nära utestängande af atmosferiska luften, på det sättet nemligen, att upplösningen verkställdes i en retort med tillhjelp af så mycket värme, som vätskan kunde tåla, utan att kastas ur retorten. Några gångor förenades denna retort med ett Mitscherlich's rör, innehållande mera utspädd chlorvätesyra, hvilken sedermera äfven undersöktes på ammoniumoxid. Efter fullbordad lösning och afsvalning, neutraliserades och fälldes lösningen med nyss släckt kaustik kalk, utrörd med vatten till consistens af tjock välling och afsvalad. Fällningen gjordes i en tubulerad retort, som genast sattes i vattenbad och upphettades till vattnets kokpunkt. Sedan efter några timmar ungefär $\frac{1}{10}$ af vätskan destillerat öfver i ett afkyldt förlag, sattes till destillatet några droppar neutral lackmuslösning, hvarpå den i destillatet befintliga ammoniumoxiden bestämdes med titrerad oxalsyrelösning. Högre temperatur än vanlig vattenbadsvärme får icke användas till destillationen, emedan eljest något kalk kan stänka upp i retortens hals och gå öfver till förlaget. I den mera utspädda chlorvätesyra, som i Mitscherlich's rör skulle upptaga möjligen från lösningen i retorten afvikande ammoniumoxid (eller chlorammonium), fanns någongång spår häraf, någongång intet. Emedan ändamålet med undersökningarne var att söka, huruvida en olika qväfvehalt kunde uppgifvas såsom betecknande för olika stålsorter, och då de här nedan anförda analyserna tyckas visa att någon sådan bestämd olikhet icke eger rum, utsträcktes undersökningarne icke vidare.

För bestämmandet af kolhalten valde jag den method, som Professor V. EGGERTZ uppgifvit i Jernkontorets Annaler 1862. Denna method grundar sig på upplösning af det fint fördelade stålet eller kolbundna jernet förmedelst jod vid 0° temperatur, dervid den olösta återstoden, enligt gjord noggrann undersökning af densamma, efter afdrag af den genom särskildt försök bestämda grafiten, innehåller 60 proc. rent kol. För de ändamål, hvilka afsågos med förevarande undersökningar, är denna method tillräckligt noggrann och i allmänhet för praktiska behof mycket användbar, då den handhafves *med största möjliga likformighet*. Det var emellertid under bestämmandet af qväfvehalten på förutnämnde sätt, som jag fann en märklig omständighet med det i ohärdadt stål befintliga kolet, jemfördt med kolet i härdadt stål.

Härdadt stål, löst i chlorvätesyra eller utspädd svafvelsyra med eller utan noggrannt uteslängande af luften och med eller utan tillhjelp af värme, lemnar *icke någon kolhaltig återstod*. CARON fann äfven detta[1]. Om någon kolhaltig återstod uppkommer, så härrör denna af något litet stål, som icke tagit del i härdningen, och uppkommer derföre under lika omständigheter, som det ohärdade stålets olösta kol.

Ohärdadt stål, om det löses i chlorvätesyra eller utspädd svafvelsyra med hjelp af högsta möjliga värme och med någorlunda uteslängande af luften, t. ex. i en väl betäckt bägare eller ännu bättre i en kolf med trång hals eller också i en retort, lemnar äfvenledes *icke något olöst kol;* men om lösningen icke ifrån början eller i god tid understödjes af värme, så uppkommer *olöst kol*, hvilket vid sednare gjord upphettning icke löser sig. Huruvida luftens tillträde eller uteslängande har ett väsentligt inflytande kan jag icke bestämdt säga. Lösningen med tillhjelp af högsta möjliga värme kan icke beqvämt försiggå, om man icke ställer så till, att de bortgående sura ångorna af chlorvätesyran, eller vattnet i den utspädda svafvelsyran kondenseras till större delen och rinna tillbaka i lösningen. Som redan är nämndt, har luften icke blifvit fullkomligt utestängd; men nyssnämnde till-

[1]) Compt. rend. 1863.

ställning betingade tillika obetydligt tillträde af luft, och det är derföre icke omöjligt att fritt tillträde af luft kan utöfva något inflytande. Då ohärdadt stål på nämnde sätt löses med tillhjelp af värme, så ser man, att mycket fint fördeladt kol befinner sig uppslammadt i vätskan, men detta kol försvinner under fortsatt kokning.

Skillnaden således emellan härdadt och ohärdadt stål är den, att det förra aldeles icke ger olöst kol under lösning i chlorvätesyra eller utspädd svafvelsyra, om lösningen drifves långsamt och med tillträde af luft. Det sednare deremot lemnar under likartade lösningsförhållanden ganska mycket olöst kol, som likväl skiljer sig från grafit deruti, att det med tillhjelp af värme under lösningens fortgång försvinner eller bortgår i form af flyktigt kolväte.

Mängden af det ur ohärdadt stål genom långsam upplösning utan mycket värme erhållna kolet, beror dels af den tid, som åtgått till upplösningen dels, såsom CARON funnit, af den tid under hvilken det härdade stålet varit glödgadt. Det skulle således blifva störst utur oräckt cementstål, då detta på förenämnde sätt upplöses mycket långsamt [1]).

Benämningen af grafit passar icke för ifrågavarande kol, utan borde man välja ett annat namn. Ehuru KARSTEN just till följe af uppkomsten af detta kol och dess förening med jern begagnade ordet "polycarburet" [2]), för att dermed uttrycka, att en förening emellan jern och mycket kol existerade, hvilken förening skulle vara upplöst i den öfriga jernmassan och afskiljde sig under jernets upplösning i chlorvätesyra eller utspädd svafvelsyra, ansag han sig likväl icke kunna bestämdt ådagalägga exi-

---

[1]) Genom lösningen af 1 gramm ohärdadt stål i stycken under 48 timmar och med hjelp af litet värme mot slutet samt derefter kokning, fick jag 0,9 proc. olöst kol, då jag deremot enligt EGGERTZ' method, som fordrar ganska hastig upplösning, erhöll endast 0,3 procent. Deremot med hastig upplösning och tillhjelp af värme intet.

[2]) KARSTEN, Metallurgie, 1841.

stensen af detta polycarburet, och denna benämning har sedan icke blifvit allmänt antagen. Han yttrar sig om *grafit* på följande sätt[1]): "När stålets kokhalt uppgår till 1,9 procent, är det knappt smidbart; i detta tillstånd skulle det kunna kallas tackjern, men det låter ännu tänja ut sig vid vanlig temperatur och det eger ännu icke *egenskapen att genom ytterst långsam afsvalning efter smältning afsätta en del af sin kolhalt i form af grafit.* Detta inträffar först, då det kolbundna jernets kolhalt stigit till 2,3 procent."

Man har således tre former, under hvilka kolet i stål och i tackjern afskiljer sig, då dess utlösning sker med chlorvätesyra eller utspädd svafvelsyra, nemligen som *grafit* (ur tackjern), som *kolbundet jern* ur ohärdadt tackjern och stål (enligt CARONS undersökning) och som *kolbundet väte* utur härdadt tackjern och stål. Alla dessa formerna förekomma tillsammans hos ohärdadt tackjern, de båda sednare hos ohärdadt stål och tackjern och den sistnämnde hos härdadt stål och tackjern. Tills vidare kunde man ju kalla den del af kolet i ohärdadt stål, som under långsam lösning afskiljer sig, för *cementkol* och kolet i härdadt stål för *härdningskol.*

För att bestämma holhalten hos tackjern, blir det således nödvändigt att bestämma summan af grafit, cementkol och härdningskol. Grafiten bestämmes medelst tackjernets hastiga lösning i stycken med tillhjelp af högsta värme[2]), grafit och cementkol tillsammans bestämmas genom tackjernets långsamma lösning, och slutligen bestämmas cementkol och härdningskol tillsammans medelst jod. Visserligen fordras direkt undersökning om, huruvida cementkolet ingår i samma förening med jod, som härdningskolet, innan man härutinnan kan vara fullt säker, men af beräkningar på åtskilliga undersökningar synes antagandet att så är, vara fullt berättigadt.

---

[1]) KARSTENS Archiv Bd. XXI. S. 500.

[2]) 15 C.C. chlorvätesyra af 1,12 e. v. och 15 C.C. utspädd svafvelsyra (5 delar vatten, 1 del svafvelsyrehydrat) plägar tagas till 1 gramm tackjern eller stål.

I följande tabell skall jag anföra de funna qvantiteterna qväfve i några sorter stål och i tackjern, jemte de enligt EGGERTZ' method gjorda kolbestämningarne.

	Procent.			
	Kol.			Qväfve.
	bundet	grafit	summa.	
Långbanshytte *tackjern, hvitt*	4,43	0,11	4,54	0,008
(ett och samma stycke)				
d:o *grått*	2,05	2,50	4,55	0,005
Vestansjö *tackjern, hvitt*	3,96	0,71	4,67	ej sökt
(ett och samma stycke)				
d:o *grått*	0,96	3,48	4,45	ej sökt
Cementstål eller blåsstål:				
räckt, kallhamradt, ohärdadt	1,20	0,30	1,50	0,016
räckt, ohärdadt	1,24	0,30	1,54	0,000
räckt, härdadt	1,48	0,02	1,50	0,016.
Bessemerstål:				
ohärdadt N:o 2	2,02	0,20	2,22	0,005
ohärdadt N:o 3,5	1,17	0,10	1,27	0,005
härdadt N:o 3,5	1,28	0,00	1,28	0,011
ohärdadt N:o 4,5	0,61	0,25	0,86	0,005.
Bessemerstål, utan Spiegeleisen, *rödskört*			0,40	0,006
d:o med Spiegeleisen, *icke rödskört*			0,45	0,008.

De båda sistnämnde af samma smälta.

Qväfvehalterna äro icke högre, än dem MARCHAND fann 1850, och hvilka han anser aldeles tillfälliga.

Utom jodmethoden för kolbestämningarne, har jag försökt en method af WEYL, uppgifven i Zeitschr. f. anal. Chem. 1: 1—2, grundad på jernets utlösning från kolet på den positiva elektroden af en galvanisk ledning, men oaktadt all försigtighet icke funnit densamma användbar för stål, emedan kol bortgick i form af kolväte äfven vid ytterst långsam lösning, och jag erhöll blott ungefär hälften af stålets kolhalt qvar. FRESENIUS försäkrar likväl, att han anser WEYL'S method fullt pålitlig, då man behandlar "Spiegeleisen."

Om jag vid utförandet af dessa kolprof sökt de tre sorter kol, om hvilka jag ofvan talat, hade jag funnit t. ex hos räckt ohärdadt cementstål, härdningskol 0,52 och cementkol 0,90, tillsammans 1,42 procent. Det i tabellen uppgifna bundna kolet är nemligen 1,24 proc. hvilket åter utgör 60 procent af 2,07, som tillsammans med den anförda grafiten, 0,30, utgör 2,37 eller vigten af hela kolmassan efter stålets lösning i jod. Genom särskild undersökning vet jag, att det s. k. cementkolet ur detta stål blir 0,90 procent, och emedan all anledning förefinnes till antagandet, att hela kolmassan efter stålets lösning i jod har den förut omtalade sammansättning och således innehåller 60 procent rent kol, så var hela holhalten $\frac{60 \,.\, 2{,}37}{100}$ eller 1,42 procent, deraf 0,9 procent cementkol.

Man finner för öfrigt, att de misstag i afseende på hela kolhalten, som man gör medelst de s. k. grafitbestämningarne i ohärdadt stål, äro af ingen praktisk betydenhet. Men det är icke osannolikt, att forskningen i afseende å beskaffenheten af det kol, som jag här föreslagit att benämna cementkol, skall leda till vigtiga upplysningar för praktiken.

För öfrigt behöfver man icke hvarken vid sjelfva kolets nämnde olika former eller vid de för dem anförde benämningarne fästa några begrepp om kolets allotropiska tillstånd, utan endast om olika föreningssätt med jernet, hvarpå KARSTENS polycarburet äfven syftade.

I afseende på grafitbestämningarne i tackjern åter, så leda dessa utan tvifvel icke sällan till anmärkningsvärda misstag, hvilka jag nu vill påpeka.

Den grafitbestämning på Långbans tackjern, hvitt och grått, som här ofvan är anförd, har jag gjort medelst tackjernets hastiga upplösning, och mot de båda resultatens öfverensstämmelse är intet att anmärka. Jag lät sedan göra kolbestämningar efter EGGERTZ' method och erhöll

	i det hvita	i det gråa
bundet kol	4,24	1,36
grafit	0,42	3,42
summa	4,66	4,78.

Om de här funna grafithalterna minskas, den förra till 0,11, den sednare till 2,50, och om man tar 60 procent af återstående grafit, som äro i det hvita 0,31 × 0,6 och i det gråa 0,92 × 0,6, samt lägger det till det bundna kolet, så får man följande resultat:

	i det hvita	i det gråa
bundet kol	4,43	1,91
grafit	0,11	2,50
summa	4,54	4,41

af hvilka siffror den förra är identisk med den förut af mig funna, och den sednare är något afvikande, sannolikt till följe af något fel i undersökningen.

På lika sätt anser jag kolundersökningarne af Vestansjö tackjern, hvilka äro anförda i tabellen och gjorda noga efter EGGERTZ' method, hafva bordt blifva, om grafithalten blifvit bestämd efter tackjernets lifliga upplösning i främmande syror, följande:

	i det hvita	i det gråa
bundet kol	4,32	0,96
grafit	0,11	3,48
summa	4,43	4,44.

I Jernkontorets Annaler för 1860 sid. 503 förekommer följande kolundersökning af Ågs tackjern:

	i det hvita	i det gråa
bundet kol	3,25	0,53
grafit	0,50	3,50
summa	3,75	4,03.

hvilka resultat bättre öfverensstämma, om man får antaga

	i det gråa
bundet kol	0,81
grafit	3,03
summa	3,84.

Med undantag af undersökningarne af Långbanshytte tackjernet, på hvilka jag anser mig fullt säker, äro mina beräkningar af de båda andra tackjernssorternas sammansättning grundade på hypotheser, dem jag måhända icke bort framkasta; men då jag åsyftat att fästa uppmärksamheten på *möjliga* misstag vid grafitbestämningar, hoppas jag i detta afseende benäget öfverseende.

Om tid och omständigheter medgifva skall jag fortsätta dessa undersökningar och söka mera upplysning uti ifrågavarande ämne.

Lichenologiska Anteckningar från en resa i Lule Lappmark sommaren 1864.

Af P. J. HELLBOM.

[Meddelade den 14 Juni 1865.]

Efter den omhvälfning i Lichenologien, som för något mer än ett decennium sedan inträffade, föranledd deraf, att lafvarnes inre byggnad började närmare studeras och sporerna läggas till grund för slägt- och till någon del äfven för artbestämningen, blef en ny och noggrannare undersökning af vårt lands laf-flora af behofvet påkallad.

Men under det uppmärksamheten isynnerhet riktats åt de södra och mellersta provinserna, der mången förut förbisedd eller alldeles obekant art framdragits i ljuset, har kännedomen om våra fjellbygders lafvegetation i senare tider ej vunnit någon tillökning. Om man undantager hvad som bekantgjorts genom THEDENII resa i Herjedalen, och enstaka uppgifter från Lappland af åtskilliga yngre forskare, hvilka hufvudsakligen för studium af phanerogamer eller mossor rest derstädes, har kunskapen om lafvegetationen på den svenska sidan af fjellryggen befunnit sig på samma ståndpunkt, som den lemnades af WAHLENBERG och SOMMERFELT, hvaremot den norska sidan — i senare tider hufvudsakligen genom TH. FRIES — blifvit jemförelsevis noggrannt undersökt. Det var med anledning häraf och i hopp att vinna någon närmare kännedom om lafvegetationen äfven i de svenska fjellen, som Doktorn och Kommendören CHR. STENHAMMAR, hvilken med så varmt och så inflytelserikt intresse städse omfattat den svenska laf-floran, föreslog mig att, efter på hans förord sökt understöd af allmänna medel jemte enskildt bidrag af honom, företaga en resa till de svenska fjellbygderna.

Sedan emellertid den först uppgjorda reseplanen blifvit i följd af mellankomna hinder öfvergifven, yppade sig ett serdeles gyn-

nande tillfälle att besöka Lappland, i det att Professor N. J. ANDERSSON, som beslutit att företaga en vetenskaplig resa till Lule Lappmark, välvilligt föreslog mig att dit medfölja.

Då några underrättelser om lafvegetationen i dessa nordliga trakter tvifvelsutan torde intressera Lichenologiens vänner och med den öfvertygelsen, att hvarje, om också ringa bidrag till vårt lands laf-flora just i närvarande tidpunkt är af vigt, får jag till Kongl. Vetenskaps-Akademien vördsammast öfverlemna följande anteckningar, med anhållan, att de intagas i Öfversigten af Akademiens Förhandlingar. Men innan jag öfvergår till det egentliga föremålet för min uppsats, torde en kortfattad redogörelse för resan böra förutskickas, härvid inskränkande mig till att blott i största korthet nämna de ställen, hvilka jag i och för lafvegetationens undersökning besökte.

Efter en hastig färd uppför Lule elf, hvarunder ett och annat fynd i förbifarten gjordes vid Jockmocks kyrka, Parkijaur Morka och Njavi, togs hufvudstationen i Qvickjocks prestgård, hvarifrån dagliga exkursioner företogos till omkringliggande fjell, Snjärrak, Njammats, Walliware samt till Storholmen och Bergholmen (Pakti Suollo) i Saggatjaur. Efter ungefär 3 veckors vistelse i Qvickjock styrdes kosan till det omkring 1½ mil aflägsna, vid Tarrajock belägna nybygget Njungis, der det närbelägna fjellet Njunnats besöktes, samt derifrån öfver Njåmmelst till sjön Tarrau, i afsigt att uppnå det på andra sidan sjön liggande fjellet Staika.

Denna plan omintetgjordes af hårdt väder, hvarföre jag, efter ett kort besök på andra sidan af sjön vid udden Tjurvinjarka, återvände till Njungis och derifrån till Qvickjock.

Efter ett par dagars uppehåll derstädes begaf jag mig öfver Snjärrak, Tatasjön, fjellen Kalak och Porreti till det 4 mil åt nordost från Qvickjock, vid sjön Laidau belägna nybygget Aktse, der de närmaste fjellen Njunnats med Aktse Kallou (ofantliga flyttblock af granit och lerskiffer, sannolikt ledande sitt ursprung från Skärfi), Passo, Skärfi, Rittak, Nammats och Tjackeli åtskilliga gånger besöktes. En påbörjad exkursjon längs efter Rappa

Edno till fjellen Rottneck, Pelluripppe, Birna Pakte och Skårkas kunde i anseende till de af några dagars regn uppsvällda fjellbäckarne icke fullföljas, utan måste jag, kommen ungefär midtför Rottneck, återvända till Aktse. Återfärden från Aktse, efter halfannan veckas vistelse derstädes, gick öfver fjellen Schoubbatvare och Jertak till Säkok, der jag uppehöll mig en dag, hvarefter jag åter begaf mig till Qvickjock.

Då således längsta uppehållet var vid Qvickjock och Aktse, är det naturligt, att närmaste trakten omkring dessa ställen blef i lichenologiskt afseende jemförelsevis noggrannt undersökt. Dessa båda trakter äro också till sin naturbeskaffenhet och deraf beroende lafvegetation så olika, att en antydning af dessa olikheter till en början här må finna en plats.

Hvad nu först beträffar Qvickjockstrakten, d. v. s. närmaste omgifningen af Qvickjocks kyrka med fjellen Snjärrak, Walli, Njammats samt vidare dalen längs efter Tarrajock till Njunnats och Njåmmelst, så tillhöra dess lägre delar trädregionen, hvadan de flesta i det följande upptagna trädlafvar här förekomma. Glimmerskiffer är här den ensamt rådande bergarten; deraf en viss enformighet i afseende på stenlafvar. Endast den af lerskiffer bestående Pakti Suollo gör härifrån ett undantag. Den hyser väl ett par egendomliga, i den öfriga trakten ej förekommande arter, *Pannaria rubiginosa* och *Acarospora molybdina*, men i följd af dess ringa utsträckning har den eljest på lerskiffer så rika lafvegetationen ej kunnat uppnå någon betydligare utveckling. Med undantag af de båda ofvannämnda arterna, är lafvegetationen här ungefärligen densamma som på glimmerskiffern. Först vid Njungis och det något längre i vester om detta nybygge belägna fjellet Njåmmelst uppträder Syenit, hvarigenom stenlafvarnes antal ökas med några nya arter t. ex. *Sporastatia Morio* (hufvudformen), *Aspicilia cinerea γ Myrini* och *Buellia coracina*, men för öfrigt är äfven denna bergarts lafvegetation, på några få olikheter när, i det närmaste likartad med glimmerskifferns.

Trakten omkring Aktse med fjellen Njunnats, Passo, Skärfi, Rittak, Nammats och Tjackeli, hvilken i naturskönhet täflar med Qvickjockstrakten och i lichenologiskt afseende öfverträffar densamma, företer deremot en mera alpinsk natur. Trädregionen utsträcker väl äfven hit mot fjellen sina yttersta förposter, granen och björken, men det förra trädslaget förefinnes här endast i ringa mängd; deraf en ytterlig fattigdom på trädlafvar. Glimmerskiffer saknas här helt och hållet, hvaremot lerskiffer och granit, båda i betydlig utsträckning, förekomma, hvarjemte äfven anträffas spår till kornig kalksten, visserligen endast uppträdande i några små, till större delen af mossa betäckta flyttblock, men likväl genom sin lafvegetation antydande, hvad som kunnat väntas, om denna bergart i betydligare mängd förekommit.

För att åskådliggöra olikheten i lafvegetation på dessa båda områden, vill jag här endast uppräkna de arter hvilka jag funnit uteslutande tillhöra den ena eller andra trakten, likväl med den anmärkningen, att fortsatta undersökningar möjligen kunna visa, att åtskilliga af här nedan anförda arter äro för båda trakterna gemensamma. Alldenstund det efter en så kort vistelse derstädes är svårt, ja nästan omöjligt att fastställa några allmängiltiga reglor, kan framställningen här, liksom öfverallt i det följande, endast gå ut på att visa, hurudant jag funnit förhållandet vara.

För Qvickjockstrakten egna arter äro:

Usnea barbata, Peltigera scabrosa, Sticta pulmonaria, Pannaria rubiginosa och *hæmalea, Acarospora badiofusca, Lecanora protuberans, Rinodina milvina* och *Conradi, Cladonia Papillaria, Bacidia asserculorum saxicola, Biatora rupestris* och *Ehrhartiana, Sporastatia Morio* (hufvudformen), *Sarcogyne privigna, Polyblastia scotinospora, Arthopyrenia grisea* och *analepta, Phylliscum endocarpoides, Arctomia delicatula.*

Följande arter äro funna endast i trakten omkring Aktse:

Cetraria odontella, Sticta linita, Placodium chrysoleucum, Dimelæna nimbosa och *oreina, Lecanora rhypariza, Aspicilia calcarea* och *verrucosa, Gyalecta cupularis, Gyrophora anthracina* och *vellea, β depressa, Psora rubiformis, decipiens* och *lurida,*

Thalloidima candidum, *vesiculare* och *rimulosum*, *Biatora rivulosa*, *Rhexophiale coronata*, *Lecidea Mosigii*, *elata*, *speirea*, *turgidula* och *tenebrosa*, *Buellia stigmatea* och *concinna* β *effigurata*, *Schismatomma pericleum*, *Polyblastia Sendtneri* och *hyperborea*, *Pyrenopsis hæmatopis* β *terrigena*.

Betraktas nu hela det af mig besökta området med hänsyn till de olika regionerna, så omfattar det den öfversta gränsen af barrskogsregionen, vidare björkregionen och slättfjellsregionen uppemot snögränsen. Men alldenstund björkregionen i lichenologiskt afseende företer föga eller intet egendomligt, kan den lämpligast sammanslås med barrträdsregionen, hvarefter endast 2 regioner uppkomma, nemligen trädregionen och slättfjellsregionen. Då emedlertid ingendera af dessa regioner blifvit af mig undersökt i hela sin utsträckning, i det att blott, så att säga, den öfversta randen af den förra samt den nedre och mellersta delen af den sednare blifvit något närmare genomforskad, är det naturligt, att en genomförd skildring af lafvegetationen i de båda regionerna ej här kan lemnas. Dessutom är, så vidt jag kunnat finna, olikheten mellan de lafarter, som i båda regionerna *kunna* förekomma, d. v. s. *jord-* och *sten*-lafvar, ej synnerligen stor, i det att samma arter — med några få undantag, som i det följande närmare skola antydas — träffas såväl lågt ned i dalarne, som högt upp på fjellplataerna. Jag vill således inskränka mig till en kort öfversigt af de arter, som genast falla i ögonen och i följd deraf ha något inflytande på vegetationens utseende, för att på detta sätt ge en föreställning om lafvegetationen i de båda regionerna.

Om från denna synpunkt trädregionen först tages i betraktande, så karakteriseras den väl närmast af trädlafvarne, hvilka dock mest utmärka sig genom sitt ringa artantal och genom frånvaron af en mängd, i sydligare trakter förekommande, allmänna arter. Fåfängt söker man nemligen här de eljest så allmänna *Evernia furfuracea* och *prunastri*, *Xanthoria parietina*, *Physcia ciliaris* och *pulverulenta*. *Usnea barbata* förekommer väl, men sparsamt och utan frukt, *Ramalina calicaris* endast i förkrympta

former. De allmännaste trädlafvarne äro *Bryopogon jubatus* var. *prolixus*, *Parmelia olivacea*, *diffusa* och *hyperopta*, *Evernia juniperina* och var. *pinastri*. Deremot förekomma några nordligare arter, nemligen *Lecanora protuberans*, *Biatora fuscescens*, *cinnabarina* och *Tornoënsis*, hvilka genast framställa sig för den, endast vid sydligare trakters trädlafvar vane sökanden. Marken är öfverallt nästan betäckt med *Nephroma arcticum*, samt här och der af *Nephroma papyraceum*, *Solorina crocea* och *Rinodina mniaroea;* på blottad jord förekomma *Psora atrorufa*, *Biatora cumulata*, *Sphyridium byssoides* och *placophyllum*, *Biatora decolorans* etc. Cladionaslägtet är väl temligen artrikt representeradt, men i anseende till det ringa antalet af individer utöfvar det föga inflytande på vegetationens utseende. De nedanför fjellbranterna i massa uppstaplade och för öfrigt på sluttningarne ymnigt kringspridda flyttblocken beklädas af *Parmelia centrifuga* (hvaremot *conspersa* saknas), *badia*, *stygia* och *sorediata*, *Aspicilia cinerea* och *cinereo-rufescens*, *Lecidea panæola*, *Pannaria granatina*, *Hæmatomma ventosum* (under det att *coccineum* saknas), *Gyrophora cylindrica*, *erosa*, *proboscidea*, *hyperborea*, *polyphylla*. Såväl på de lodräta sidorna af flyttblocken som på sjelfva fjellbranterna förekomma *Xanthoria elegans* (*parietina* saknas), *Pannaria lanuginosa*, *Toninia lugubris* och *Schæreria cinereorufa*, *Gyrophora vellea* och någon gång *hirsuta*, hvaremot intet spår finnes till *Gyrophora polyrhizos* och *Umbilicaria pustulata*. På mossbeväxta stenar förekomma temligen ymnigt *Lecidea arctica*, *Rinodina mniaroea* och *Buellia insignis* samt här och der *Massalongia carnosa*, *Lopadium pezizoideum*, *Bilimbia sphæroides* och *obscurata*, *Biatora vernalis* o. s. v.

Öfvergå vi nu till fjellslätterna, så är lafvegetationen derstädes temligen enformig och nästan öfverallt likartad, alldenstund den uteslutande bildas af jord- och stenlafvar. Ibland dessa utmärka sig företrädesvis *Cetraria islandica*, *nivalis* och *cucullata*, *Alectoria ochroleuca* α *rigida*, *Solorina crocea*, *Nephroma arcticum*, *Pannaria hypnorum* och *brunnea*, *Lecanora tartarea*, *Psora atrorufa*, *Rinodina mniaroea*, *Biatorina cumulata*, *Biatora ca-*

stanea och *vernalis*, *Lecidea arctica*, *Lopadium pezizoideum*, samt på stenar och klippor *Aspicilia cinerea* och *cinereorufescens*, *Parmelia centrifuga*, *encausta*, *stygia* och *lanata*, *Hæmatomma ventosum*, *Lecanora badia*, *Gyrophora arctica*, *cylindrica* och *hyperborea*, *Lecidea contigua*, *Buellia atroalba*, *Rhizocarpon petræum*, *geographicum* och *β alpicolum*, hvilka alla äfven förekomma i trädregionen. Deremot synas följande arter uteslutande tillhöra fjellplataerna: *Lecanora oculata*, *Biatora cuprea*, *Lecidea alpestris*, samt bland stenlafvarne *Parmelia alpicola*, *Lecidea aglæa* och *armeniaca*.

Vigtigare synas mig de olikheter, som bero af lafvarnes olika matrix, hvarföre jag vill försöka att efter denna grund lemna en öfversigt af lafvegetationen, härvid följande den vanliga indelningen i *stenlafvar*, *jordlafvar* och de på *mossa* växande samt *trädlafvar*.

Stenlafvarne, hvilka i förening med jord- och mosslafvar bilda hufvudmassan af lafvegetationen, äro väl i någon mon olika på olika bergarter, ehuru äfven i detta fall inga fullt säkra gränsor kunna bestämmas. De bergarter, som på det besökta området anträffades, äro Glimmerskiffer, Lerskiffer, Syenit, Granit samt kornig Kalksten, den sistnämnda blott uppträdande i några små flyttblock. Om af dessa bergarter glimmerskiffern är den artrikaste, kanske mest för sin stora utsträckning och den jemförelsevis noggranna undersökning jag haft tillfälle egna densamma, så är lerskiffern deremot rikast på sällsyntare och för sig egendomliga arter, hvaremot syeniten och graniten endast hysa några få arter, som icke äfven på de föregående bergarterna blifvit funna. En uppräkning af de hvarje bergart tillhörande märkligaste arterna torde tillfyllest bestyrka ofvan anförda förhållande.

Lerskiffern (Pakti Suollo, Rittak, nedanför södra branten af Skärfi, Aktse Kallou, Nammats) eger i lichenologiskt afseende en viss likhet med kalkstenen, i det att på denna bergart åtskilliga lafarter förekomma, hvilka eljest antingen uteslutande eller åtminstone företrädesvis träffas på kalkgrund t. ex. *Aspicilia calcarea*,

Acarospora glaucocarpa samt de på jord i klippspringor växande *Thalloidima vesiculare*, *Psora decipiens* och *lurida*. Öfriga för lerskiffern egendomliga arter äro *Placodium chrysoleucum* och *β opacum*, *Dimelæna oreina*, *Acaraspora molybdina*, *Pannaria rubiginosa*, *Buellia concinna β effigurata* samt *Gyrophora anthracina*. De märkligaste, ehuru äfven på andra bergarter förekommande arterna, äro för öfrigt *Sporastatia Morio β coracina*, *Acarospora chlorophana*, *Biatora rivulosa β mollis*, *Staurothele clopina*, samt på de ställen, der skiffern är betäckt med ett tunnt jordlager eller i af jord uppfyllda sprickor, *Psora rubiformis*, *Toninia squalida*, *Thalloidima candidum* o. s. v.

Glimmerskiffern, som med undantag af Pakti Suollo utgör den rådande bergarten omkring Qvickjocks kyrka (Snjärrak, Njammats, Vallivare), är utmärkt genom de här allmännast förekommande *Parmelia centrifuga*, *Hæmatomma ventosum* och *Lecidea panæola*. Följande arter äro funna endast på glimmerskiffer: *Lecanactis Dilleniana*, *Bacidia asserculorum* var. *saxicola*, *Acarospora badiofusca*, *Polyblastia scotinospora* och *Biatora rupestris*. Temligen allmänna äro *Parmelia stygia*, *encausta* och *fahlunensis*, *Lecanora badia*, *Aspicilia cinerea* och *cinereorufescens*, *Gyrophoræ* (*cylindrica*, *hyperborea*, *proboscidea*, *vellea*, *polyphylla*, *erosa*), *Pannaria granatina*, *Schæreria cinereorufa*, *Toninia lugubris*, *Xanthoria elegans* och *vitellina*, *Parmelia sorediata*, *Physcia cæsia*, *Acarospora glaucocarpa*, *Pannaria lanuginosa*, *Lecidea polycarpa* o. s. v. Sällsyntare äro *Parmelia incurva* och *alpicola*, *Placodium albescens*, *Xanthoria murorum*, *Lecanora frustulosa*, *Rinodina confragosa* och *milvina*, *Gyrophora hirsuta*, *Biatora coarctata*, *Rhizocarpon alboatrum*, *Phyllistum endocarpoides* o. s. v.

Syeniten (Njåmmelst, Säkok) skiljer sig i lichenologiskt afseende från glimmerskiffern genom de i största ymnighet förekommande *Rhizocarpon geographicum* och *Aspicilia cinerea γ Myrini*. Egendomlig för denna bergart är endast *Sporastatia Morio* (hufvudformen). Temligen allmänt träffas *Parmelia stygia*, *lanata*, *incurva* och *alpicola*, *Aspicilia cinereo-rufescens*, *Lecanora badia*, *Toninia lugubris*, *Gyrophoræ* (*erosa*, *proboscidea*, *cylin-*

drica, hyperborea), *Lecidea polycarpa, panæola, Dicksonii* och *fuscoatra, Buellia atroalba* och *coracina, Rhizocarpon petræum*, samt blott undantagsvis *Pannaria granatina* och *lanuginosa, Xanthoria elegans, Acarospora chlorophana, Physcia cæsia, Schæreria cinereorufa* etc.

Granitens (Porreti, Tjackeli, Nammats, Skärfi, Passo) allmännaste lafarter äro *Rhizocarpon geographicum, Parmelia stygia* och *lanata. Gyalecta cupularis, Lecidea elata* och *speirea* samt *Buellia stigmatea* äro endast på denna bergart anmärkta. Vidare förekomma *Aspicilia cinerea* och *cinereorufescens, Lecanora badia, atra* och *cenisea, Parmelia alpicola, Rinodina confragosa, Caloplaca aurantiaca, Xanthoria elegans* och *murorum, Biatora rivulosa β mollis, Urceolaria scruposa, Lecidea fuscoatra, panæola, aglæa* och *armeniaca, Buellia atroalba* etc.

Vid Aktse träffades äfven, såsom förut är nämndt, några små flyttblock af en rödaktig, kornig kalksten med inväxt Amfibol, på hvilka följande arter märktes: På den mossa, som till större delen betäckte stenarne, växte *Nephroma papyraceum* och *expallidum, Rinodina mniaroea* och var. *cinnamomea, Biatora vernalis* och *miscella, Bilimbia obscurata* och *microcarpa, Biatorina cumulata, Blastenia leucorhæa, Buellia insignis;* samt på sjelfva stenen *Physcia obscura, Xanthoria vitellina, Caloplaca ferruginea, Pannaria microphylla, Lecanora varia, Polyblastia hyperborea.* Dessutom hade några, under vanliga förhållanden för kalksten helt och hållet främmande, arter här slagit sig ner, såsom *Aspicilia cinerea, Rhizocarpon geographicum* och *petræum.*

Då en trakts vegetation icke mindre karakteriseras af de arter, som saknas, än af dem, som förekomma, torde här ej vara olämpligt angifva de allmänna stenlafvar, som antingen helt och hållet saknas eller endast på någon enstaka lokal anträffats. De förra äro *Xanthoria parietina, Physcia ciliaris, Cetraria furfuracea, Hæmatomma coccineum, Lecanora sordida α, Umbilicaria pustulata* och *Gyrophora polyrhizos;* de sednare *Parmelia conspersa* (funnen endast vid Parkijaur på flyttblock af granit), samt *Gyrophora hirsuta* (Rosbacken och Aktse Kallou).

Jordlafvarne äro, såvida man hit äfven räknar de på mossa växande, hvilka väl också med de förra stå i närmaste sammanhang, säkerligen de talrikaste såväl med afseende på artantal som mängden af individer. De tillhöra, med de få undantag, som redan förut blifvit anförda, utan åtskilnad både fjellslätterna och trädregionen. Den allmännaste jordlafven är utom all fråga *Psora atrorufa* samt dernäst *Biatorina cumulata.* Till de allmännare arterna höra vidare *Sphyridium byssoides* och *placophyllum* (bäst utbildad i björkregionen), *Biatora decolorans* och *castanea.* De märkligaste jordlafvarne äro för öfrigt *Bæomyces roseus, Arthroraphis flavovirescens, Pannaria hypnorum* och *brunnea, Solorina crocea* och *saccata, Peltigera venosa, Rinodina turfacea* och *mniaroea, Biatora miscella, Toninia squalida, Dermatocarpon cinereum,* samt de endast fjellplatåerna tillhörande *Lecanora oculata, Biatora cuprea, Rhexophiale coronata* och *Lecidea alpestris.*

De anmärkningsvärdaste, på *mossa* förekommande arterna äro *Lecanora tartarea, subfusca β hypnorum* och *bryontha, Nephroma arcticum* och *papyraceum, Peltigeræ, Caloplaca cerina* och var. *stillicidiorum, ferruginea* och var. *cinnamomea, Biatora vernalis* och *atrofusca, Bilimbia sphæroides, obscurata, microcarpa* och *syncomista, Massalongia carnosa, Icmadophila æruginosa, Pannaria lepidiota, Rinodina turfacea* och *mniaroea, Lopadium pezizoideum, Mycoblastus sanguinarius* och *β affinis, Lecidea arctica, Buellia insignis* och var. *albocincta, Weitenwebera sphinctrinoides* och *muscorum, Arctomia delicatula* o. s. v.

Alldenstund åt lafvegetationen i hela den nedre skogstrakten ifrån Lappmarkens gräns till Qvickjock blott kunde egnas en flygtig blick under en hastig upp- och nedresa och således den del af trädregionen, som varit föremål för mina undersökningar, hufvudsakligen utgör det närmaste granskapet omkring Qvickjocks kyrka eller sluttningarne af Snjärrak, Njammats och Vallivare, holmarne i Saggatjaur samt närmaste omgifningen af Aktse, är det naturligt, att af *trädlafvarne* blott ett ringa antal af mig iakttagits. Såsom härtill bidragande orsak kan äfven den omständigheten

anses, att barrskogarne omkring Qvickjock äro på stora sträckor förstörda af vådeld, hvarefter en i lichenologiskt afseende särdeles fattig björkskog uppväxt. Blott här och der förekomma enstaka träd af tall, sparsamt beväxta med *Parmelia diffusa*. Granen, som här är det herrskande barrträdet (såsom bekant är går granen i Qvickjock högre än tallen), hyser följande arter: *Usnea barbata*, *Bryopogon jubatus* var. *prolixus*, *Ramalina calicaris* var. *fastigiata*, *Cetraria juniperina* och var. *pinastri*, *glauca*, *sæpincola* och var. *chlorophylla*, *Parmelia physodes* och *subfusca*, *Biatora phæostigma*, *Mycoblastus sanguinarius*, *Schismatomma pericleum*, *Lecidea turgidula*, *Buellia punctata*, *Calicium hyperellum*, *Chænotheca phæocephala* var. *chlorella* och *chrysocephala*, på torra qvistar med affallen bark *Biatora Tornoënsis* och *Cyphelium tigillare* samt på granrötter mycket sparsamt *Biatora cinnabarina*. De få arter löfträd, som finnas, äro, utom Salices, björk, al, asp, rönn och hägg, men de förekomma endast spridda och äro temligen fattiga på lafarter. Björken uppträder väl i större massa, dels der granskogen genom vådeld eller svedjande blifvit förstörd, dels i den s. k. björkregionen, men hyser på sådana lokaler blott få, de allraallmännaste arter, t. ex. *Parmelia olivacea* och *diffusa*. På björk, der den förekommer i sällskap med gran, träffas deremot *Biatora fuscescens*, *cinnabarina* och *Tornoënsis*, *Mycoblastus sanguinarius*, *Leptoraphis epidermidis*, samt på förmultnande stammar *Parmelia diffusa* och *hyperopta*. På al äro anmärkta: *Physcia stellaris*, *Lecanora protuberans*, *varia* och *subfusca*, *Caloplaca cerina*, *Rinodina exigua*, *Biatora fuscescens*, *Buellia parasema*, *Arthopyrenia grisea* och *analepta*. Asp finnes mera sparsam; blott vid Aktse träffades några större träd med *Physcia obscura* och *Lecidea enteroleuca*. Af rönn finnas endast mindre träd med *Lecidea enteroleuca*, *Nephroma tomentosum* och *Biatora vernalis*. Häggen här, liksom annorstädes, företer i lichenologiskt afseende ingenting anmärkningsvärdt. På Salices förekomma *Calicium byssaceum*, *Buellia parasema*, *Rinodina exigua* etc.

De allmännare trädlafvar, som helt och hållet saknas, äro: *Ramalina calicaris α fraxinea*, *Xanthoria parietina*, *Physcia ciliaris* och *pulverulenta*, *Evernia furfuracea*, *Graphis*, *Opegraphæ*. Sällsynta äro *Usnea barbata* (Jockmock, Snjärrak), *Alectoria ochroleuca* var. *sarmentosa* (mellan Koskats och Pajerim) samt *Evernia prunastri* (Njavi).

Efter dessa allmänna anmärkningar, hvilkas knapphändighet torde i den korta tiden och det vidsträckta, förut föga bearbetade fältet finna en ursägt, vill jag här särskildt anföra några förut säkerligen obeskrifna arter, hvilka sedermera i den slutliga förteckningen blott omnämnas, för att visa deras plats bland sina samslägtingar.

De nya arterna äro följande:

Biatorina fraudans n. sp.: crusta sordide albida l. cinerascens, disperse granulata, hypothallo concolori; apothecia subglobosa, immarginata, humida rufescentia, sicca obscuriora, sæpe lateribus et basi pallidiora (fere hyalina); hypothecium incoloratum, paraphyses conglutinatæ, apice fuscescentes rufescentesve; gelatina hymenea jodo intense coerulescens; sporæ in ascis inflato-clavatis dyblastæ, ellipsoideæ, utrinque obtusæ, medio vix constrictæ, 0,015—18 m.m. longæ et 0,008—11 m.m. latæ.

Apothecierna likna till det yttre i hög grad dem hos vissa former af Biatora vernalis eller B. Tornoënsis. — På jord öfver kalksten vid Aktse.

Biatora phæa Fw. *β arctoa var. nova:* similis *α*, sed crusta melius evoluta (magis verrucosa), apotheciis minoribus.

I afseende på den inre byggnaden fullkomligt öfverensstämmande med hufvudformen. — Njammats på sydöstra branten. Hufvudarten är funnen endast i Schlesien.

B. arctooides n. sp.: crusta disperse verrucosa, albida, hypothallo indistincto; apothecia adnata l. sessilia, primo plana marginata, dein convexa l. tumida immarginata, umbrino- l. nigricanti-fusca; hypothecium incoloratum; paraphyses distinctæ, apice nigricantes, gelatina hymenea jodo coerulescens; sporæ in ascis anguste clavatis 8:næ, ovoideæ l. ellipsoideæ, simplices, incoloratæ.

I afseende på thallus samt apotheciernas form och färg ej olik var. *arctoa* af B. phæa, men väl skild från denna genom hälften mindre sporer (0,013—14 m.m. long., 0,007—8 m.m. lat.) och ofärgadt hypothecium. — På kalkblock vid Aktse.

B. turficola n. sp.: crusta squamuloso-verruculosa, cervino-cinerascens, hypothallo nigricante l. indistincto; apothecia adpressa l. sessilia, persistenter planiuscula, margine tenuissimo demum evanido cincta, sicca atrofusca, humida sanguineo-atra; hypothecium incoloratum; para-

physes conglutinatæ, hyalinæ, apice fuscescentes; gelatina hymenea jodo intense coerulescens; sporæ in ascis anguste clavatis 8:næ, ellipsoideæ, 0,008—10 m.m. longæ, 0,004—5 m.m. latæ.

Närmast slägt med B. uliginosa, men skild från denna genom thalli färg, ständigt plana apothecier, smalare asci, blott i spetsen brunaktiga paraphyser, olika färgning af gelatina hymenea genom jodlösning o. s. v. — Södra branten af Njunnats på jord.

Lecidea Lulensis n. sp.: crusta effusa, areolato-verrucosa, cinereo-l. fuscescenti-virescens, hypothallo nigro; apothecia adpressa, planiuscula, margine pertenui cincta, dein leviter convexa et immarginata, disco atro, nudo; hypothecium incoloratum; paraphyses cohærentes, incolorati, apice nigricantes; sporæ in ascis clavatis 8:næ, ellipsoideæ, 0,010—13 m.m. longæ et 0,005—6 m.m. latæ. — Tjurvinjarka vid Tarran på lösa stenblock.

Buellia Rittokensis n. sp.: areolæ crustæ discretæ, suborbiculares, planiusculæ l. vulgo concavæ, margine elevato sæpe soluto (albopulverulento) cinctæ, siccæ fuscobadiæ, humidæ olivaceo-fuscæ, nitidæ, hypothallo atro impositæ; apothecia adnata l. sessilia, atra, plana, tenuiter marginata, dein interdum confluentia, margine flexuoso subpersistente; hypothecium sordide fuscescens; paraphyses cohærentes, fuligineo-fuscæ; sporæ in ascis ventricoso-clavatis 8:næ, dyblastæ, ellipsoideæ, medio sæpe paullulum constrictæ, utrinque obtusissimæ, obscure coloratæ.

Liknar till thallus Lecidea fuscoatra, men skiljes från denna, äfven i yttre afseende, genom de aldrig convexa areolæ, de bara och plana apothecierna; från närbeslägtade Buelliaarter genom thalli beskaffenhet, de trubbiga sporerna etc.; från B. coracina särskildt genom betydligt större sporer (0,023—25 m.m. long. et 0,012 m.m. lat.). — Rittok på lerskiffer.

Pertusaria Stenhammari n. sp.: crusta tenuis, læviuscula, albicans, hypothallum obtegens: apothecia (diam. circ. 0,6—8 mill.) depresso-semiglobosa, ostiolo unico nigricante, demum in discum urceolato-depressum dilatato; paraphyses apice fuligineæ; sporæ binæ, oblongæ, 0,088—92 m.m. longæ et 0,040—44 m.m. latæ.

Till yttre utseendet närmast lik P. Sommerfeltii, men skild genom 2-sporiga asci, paraphyserna och den disklikt utplattade nucleus, genom hvilken sistnämnda karakter den endast skulle kunna, bland skandinaviska arter, jemföras med P. Wulfenii, som dock genom crustans färg, apotheciernas byggnad etc. betydligt afviker. — Crustan tyckes vid första påseendet vara rimosa, men detta beror af barkens sprickfullhet. — Snjärrak på al.

Slutligen öfvergår jag till en systematisk förteckning öfver alla i Lule Lappmark funna arter och varieteter. Det är dock naturligt, att denna förteckning ej kan göra anspråk på någon fullständighet, enär genom fortsatta undersökningar artantalet torde ej obetydligt kunna ökas, isynnerhet om någon större kalk-

trakt skulle anträffas, dels ock åtskilliga arter kunna förutsättas såsom här förekommande, ehuru de icke af mig blifvit observerade.

Då inom ingen afdelning af växtriket svårigheten att med ord uttrycka arternas olikheter torde vara större än bland lafvarne, är det ytterst svårt, att med någon säkerhet bestämma lafvar efter blotta beskrifningar, utan tillgång på originalexemplar. Det har derföre varit en lycklig omständighet, att jag i min värderade vän, Adjunkten vid Upsala Universitet TH. M. FRIES, kunnat påräkna ett säkert stöd i alla tvifvelaktiga fall. Jag står också hos honom i den största förbindelse såväl för meddelande af originalexemplar, som för många värdefulla upplysningar, hvarmed han på det mest förekommande sätt gått mig tillhanda. Många af de svåra Lecidea-arterna äro af honom bestämda, hvarjemte exemplar af de flesta härnedan uppräknade arter blifvit honom meddelade och godkända; hvilket allt det är mig ett nöje, att här offentligen erkänna.

I den följande förteckningen har jag, såväl i afseende på ordningsföljden, som slägt- och artbegränsningen, på några få undantag när, följt "Lichenes Arctoi." Åtskilliga arter, utom de förut beskrifna nya, äro ej förr anmärkta i arktiska zonen, hvilket jag i de flesta fall antydt; äfvensom jag vid sällsyntare arter anfört deras förut kända lokaler. Tecknet † utmärker de former, som förut ej blifvit funna i svenska Lappland och tecknet * de för Sverige och följaktligen äfven för svenska Lappland nya formerna.

Usnea barbata (L.) FR. Denna inom arktiska zonen temligen sällsynta art, hvilken förut endast blifvit anmärkt i Saltdalen och Kemi Lappmark samt "in arboribus præcipue Betulis Lapponiæ sylvaticæ passim" (WNBG.), träffades vid Jockmock på tall och gran, vid Qvickjock på Rosbacken samt nedre sluttningen af Snjärrak på gran, men endast steril.

Bryopogon jubatus γ chalybeiformis (L.) på sten t. ex. vid Qvickjock Rosbacken, Skärfi etc.

δ prolixus (ACH.) allmän på gran t. ex. Wallibacken m. fl. st.

Alectoria ochroleuca (EHRH.) FR. *α rigida* (WILL.) på stenar och klippor, isynnerhet på fjellplatåerna, t. ex. Snjärrak, Släta Walli, Njunnats, Skärfi etc.

γ sarmentosa (ACH.) på tall vid vägen mellan Koskats och Pajerim.

A. nigrescens (ACH.) (= *A. Thulensis* TH. FR.) på klippblock nedanför Skärfi samt vid Aktse Kallon.

Cornicularia divergens ACH. på klippblock nedanför södra branten af Skärfi, Nunnats vid Aktse Kallon, Nammats etc.

C. aculeata (EHRH.) vid Qvickjocks prestgård, Walli, Nunnats etc.

† *Ramalina calicaris* (L.) FR. *β fastigiata* (PERS). Denna förut inom arktiska området endast vid Salten anmärkta form förekom vid Jockmock och Snjärrak, på båda ställena på gran, men liten och föga utvecklad.

† *R. pollinaria* ACH. Förut inom arktiska zonen funnen endast vid Salten och i Kemi Lappmark, träffades denna art på glimmerskiffer vid Qvickjocks prestgård, Snjärrak och Walli, ehuru endast steril.

† *Evernia prunastri* (L.) Njavi på gran, Jockmock på björk. Var förut, inom arktiska området, känd endast från södra Nordlanden.

† *E. divaricata* (L.). "Parkijaur Morka", temligen ymnigt växande på gran, men utan frukt. — Ny för arktiska floran.

Cetraria islandica (L.) t. allmän.

γ Delisei (BORY) Njunnats samt vid Aktse Kallon.

C. odontella ACH. på ett flyttblock i grannskapet af Aktse Kallon.

C. cucullata (BELL.) vid Qvickjocks prestgård, Wallivare, Njammats, Skärfi etc.

C. nivalis (L.) Walli, Njammats, Skärfi etc.

C. juniperina (L.) Snjärrak, Njunnats, Aktse etc.

γ pinastri (SCOP.) på en, gran och björk, äfvensom på sten, men endast steril.

C. glauca (L.) Snjärrak på gran; äfven på mossbetäckta klippor t. ex. Pakti Suollo, Njammats, men öfverallt steril.

C. sæpincola (EHRH.) på en, t. ex. Njammats, Snjärrak på gran etc.

γ chlorophylla (HUMB.) Snjärrak, Aktse o. s. v.

Nephroma arcticum (L.) allmän.

N. tomentosum (HOFFM.) Njammats på rönn, Njunnats.

N. papyraceum (HOFFM.) t. allmän t. ex. Njammats, Wallivare, Aktse etc.

β sorediatum (SCHÆR.) Wallibacken. — På denna form förekom parasitlafven *Abrothallus Smithii* TUL.

N. expallidum (NYL.) (= forma c helvetica (ACH.) Th. Fr. Lich. Arct. p. 43.) Rosbacken och på kalksten vid Aktse steril; Wallibacken fruktbärande. — Är otvifvelaktigt en god art.

Peltigera aphtosa (L.) t. allmän.

P. malacea ACH. vid Qvickjocks prestgård, Snjärrak etc.

P. canina (L.) FR. t. a.

† *P. scabrosa* TH. FR. (= P. pulverulenta TAYL. enligt NYL.) Wallivare på klippväggar vid början af björkregionen. De för denna art inom arktiska zonen kända lokaler äro för öfrigt: Labrador, Grönland och Finmarken; likväl synes den ej uteslutande tillhöra den högsta norden, alldenstund den blifvit funnen i Savolax (E. NYLANDER) och i Nerike i Götlunda socken (O. G. BLOMBERG).

P. polydactyla Hoffm. "In Lapponia Lulensi (Cederstr.)" Th. Fr. Lich. Arct.

P. venosa (L.) vid Qvickjocks prestgård, Wallibacken, Njunnats, Tjackeli etc.

Solorina crocea (L.) t. a. t. e. Snjärrak, Walli, Säkok etc.

S. saccata (L.) Pakti Suollo, Njammats, Tjackeli etc.

β limbata (Smrflt) Njunnats.

Sticta pulmonaria (L.) Wallivare på klippväggar vid början af björkregionen.

* *St. linita* Ach. Denna inom arktiska zonen blott från ett par ställen förut kända art fanns på fjellet Nunnats i grannskapet af Aktse Kallon, men endast steril.

St. scrobiculata (Scop.) på träd och sten t. ex. Wallibacken, Snjärrak, Pakti Suollo, Njunnats.

Parmelia saxatilis (L.) på sten och träd allmän. — På denna art förekom äfven parasitlafven *Abrothallus Smithii* Tul.

P. physodes (L.) på träd och mossbetäckta klippor t. a. t. ex. Snjärrak, Njammats etc.

† *P. encausta* (Sm.) Wallivare, Snjärrak.

P. hyperopta Ach. t. a. på multnande björk- och granstammar t. ex. Snjärrak m. fl. st.

P. olivacea (L.) t. a. på björk.

P. sorediata (Ach.) Th. Fr. Parkijaur Morka på granit och Qvickjock Rosbacken på glimmerskiffer, men endast steril; på nedre sluttningen af Snjärrak, äfven med frukt. Förut inom arktiska området endast funnen i Finmarken.

P. Fahlunensis (L.) Qvickjock Rosbacken etc.

P. stygia (L.) på alla förekommande bergarter temligen allmän.

P. alpicola Th. Fr. sällsynt på glimmerskiffer, på hvilken bergart den träffades endast på högsta spetsen af Snjärrak; mindre sällsynt på syenit t. ex. Tjurvinjarka vid sjön Tarran, Njåmmelst, Säkok och granit t. ex. Porreti.

* *P. lanata* (L.) Pakti Suollo, Släta Walli, Njunnats, Porreti etc.

† *P. conspersa* (Ehrh.), som förut inom arktiska zonen blott blifvit anmärkt på hafsklippor i Nordlanden, Finmarken och på Grönland, är äfven i Lule Lappmark ytterst sällsynt. Såvidt jag kunnat finna, saknas den helt och hållet i hela Qvickjockstrakten, äfvensom vid Aktse. Först under hemresan upptäcktes den på granit vid vestra ändan af Parkijaur.

P. centrifuga (L.) på alla förekommande bergarter allmän, isynnerhet ymnig på glimmerskiffer.

† *P. incurva* (Pers.) på glimmerskiffer ytterst sällsynt och föga utbildad t. ex. Snjärrak, Njammats; något bättre, men endast steril, på flyttblock af granit nära Njungis; fullt utbildad och äfven fructificerande på syenit, ehuru äfven der sällsynt, t. ex. Njåmmelst, Tjurvinjarka.

P. diffusa (Web.) t. allmän på björk och tall t. ex. Snjärrak, Njammats etc.

Physcia pulverulenta (SCHREB.) *β muscigena* ACH. Qvickjock Rosbacken, Njammats, Nammats.

Ph. stellaris (L.) på björk och al t. ex. Storholmen i Saggatjaur och Snjärrak.

Ph. cæsia (HOFFM.) på glimmerskiffer vid Qvickjocks prestgård och Njammats; på syenit vid Njåmmelst.

Ph. obscura (EHRH.) *α orbicularis* (NECK.) på asp vid Aktse.

† *δ muscicola* (SCHÆR.) Qvickjock på Rosbacken etc.

† *Xanthoria controversa* (MASS.) Släta Walli på ett flyttblock af granit, samt norr om "Lilljertak."

† var. *laciniosa* DUF. Snjärrak vid "Skrafvelbäcken" på gran. Då denna form endast förekom steril, är det ovisst, huruvida den rätteligen bör föras till X. controversa (MASS.) eller till X. parietina (L.); dock synes det förra lämpligast, helst som X. parietina saknas i hela trakten.

X. elegans (LINK) synes i nordligare trakter representera den eljest så allmänna X. parietina och förekommer t. allmänt, isynnerhet på glimmerskiffer, men äfven på lerskiffer och granit samt undantagsvis på syenit.

X. murorum (HOFFM.) vid Qvickjocks prestgård, Pakti Suollo, Nammats etc.

X. vitellina (EHRH.) på glimmerskiffer t. ex. vid Qvickjocks prestgård etc.; på kalksten vid Aktse, äfvensom på mossa (Nammats) och jord (Skärfi).

† *Pannaria rubiginosa* (THUNB.), som förut inom arktiska området blott blifvit funnen i södra Nordlanden, upptäcktes på Pakti Suollo i Saggatjaur, ehuru endast i ringa mängd och steril.

P. lepidiota (SMRFLT) (= Pannaria prætermissa NYL.) på sydöstra branterna af Njammats fruktbärande, steril vid Njunnats och Tjackeli.

P. microphylla (SW.) här och der på glimmerskiffer t. ex. Qvickjock Rosbacken, Snjärrak etc.; äfven på kalksten vid Aktse.

† *P. granatina* (SMRFLT) = *Lecidea pulvinata* SCHÆR. (teste TH. FR.) Jockmock på granit?; temligen ymnig på glimmerskiffer t. ex. Snjärrak, Njammats; på syenit sällsynt t. ex. Njungis; på granit öfversta spetsen af Skärfi (endast spår); förut inom arktiska området anmärkt endast i Nordlanden och Finmarken.

Denna vackra art, hvars enda kända svenska lokal förut var Örebrotrakten, hvarest den förekommer här och der på sandsten och granit, torde icke vara så sällsynt, ehuru den hittills icke blifvit uppmärksammad. Utom på ofvan uppgifne lokaler observerades den äfven i Norrbotten på "Morkan" vid Edefors på granit. Den Sommerfeltska arten synes ej vara känd af utländska författare (huruvida KÖRBERS (Par. p. 149) framstälda förmodan, att denna art vore identisk med Biatora Laureri FW., är riktig, vore väl lätt att afgöra, om blott originalexemplar af denna sednare vore tillgängliga). Det var derföre för mig ett stort nöje, att den vid Qvickjock träffades i så stor ymnighet, att den kunde insamlas för D:r STENHAMMARS exsiccater.

Nyligen har dennas plats i systemet såsom en art af Pannaria-slägtet blifvit ifrågasatt (TH. FR. Öfv. af Kongl. Vet. Akad:s Förh. 1864 n:o 5), hvarjemte samma författare i bref underrättat mig, att såväl denna som *P. hæmalea* (SMRFLT) rätteligen bör föras under slägtet *Pyrenopsis* bland Homolichenes — en åsigt, hvaruti många med mig torde instämma, sedan dessa arter blifvit bättre kända än hittills. Här upptagas emellertid båda arterna i det slägte, hvartill de vanligen förut ansetts höra, då det är att hoppas, att Adjunkten FRIES, som först om förändringen väckt fråga, snart offentliggör sina åsigter härom.

* *P. hæmalea* (SMRFLT). Södra branten af Njunnats på jord. — Förut funnen endast af SOMMERFELT i Saltdalen och af WAHLENBERG omkring Hammerfest.

P. brunnea (SW.) temligen allmänt spridd, ehuru ingenstädes ymnig, t. ex. Wallivare, Njammats etc.

P. hypnorum (VAHL) Wallivare, Njunnats, Kalek, Schoubbatware etc. vanligen i sällskap med brunnea.

† *P. lanuginosa* (ACH.) temligen ymnig, men endast steril, på klippväggar synnerligast på glimmerskiffer t. ex. vid Qvickjocks prestgård, Snjärrak, Njammats; men äfven på lerskiffer t. ex. Pakti Suollo samt undantagsvis på syenit t. ex. Njungis.

Massalongia carnosa (DICKS.) här och der t. ex. vid Qvickjocks prestgård på klipporna i Kamajock, Njammats, Pakti Suollo, Snjärrak, Walli etc.

* *Placodium chrysoleucum* (SM.) på lerskiffer vid Skärfi, Nammats, Rittok.

* *β opacum* (ACH.) Aktse Kallon samt på södra branten af Njunnats. — Såväl hufvudarten som *β* äro inom arktiska området förut funna endast på Grönland och Spitsbergen.

Pl. saxicolum (POLL.) vid Qvickjocks prestgård, Njammats, Wallibacken, Skärfi, Nammats etc.

† *Pl. albescens* (HOFFM.) vid Qvickjocks prestgård på klipporna vid Kamajock samt på Rosbacken.

β dispersa ACH. Skärfi på lerskiffer.

† *Acarospora glaucocarpa* (WNBG.) Rosbacken vid Qvickjocks prestgård, Snjärrak, Tjackeli, Nammats. — En form häraf: apotheciis epruinosis förekom på Tjackeli.

* *A. badiofusca* (NYL.), som förut endast blifvit funnen vid Enari i Kemi Lappmark (EDWIN NYLANDER) på granitklippor, förekom på de lodräta sidorna af ett stort glimmerskifferblock på Rosbacken vid Qvickjocks prestgård.

* *A. molybdina* (WNBG) synes tillhöra endast lerskiffern, på hvilken bergart den, ehuru temligen sällsynt, träffades vid Skärfi, Rittok, Pakti Suollo. — Förut inom arktiska zonen funnen i Nordlanden, Finmarken, på Spitsbergen och Grönland, men endast på hafsklippor.

A. smaragdula (WNBG) ej sällsynt på glimmerskiffer t. ex. Rosbacken etc.

γ sinopica (WNBG) på lösa syenitblock vid Njungis.

A.? chlorophana (WNBG) här och der på alla förekommande bergarter t. ex. Pakti Suollo, Rittok, Njammats, Nammats; temligen ymnigt på lösa block af skiffer och syenit på Tjurvinjarka vid sjön Tarran. — Vid mikroskopisk undersökning af exemplar från alla dessa lokaler observerades päronformiga asci, dels med ett tomrum i öfre ändan (fullkomligt öfverensstämmande med KÖRBERS beskrifning Syst. Lich. Germ. p. 113 och fig. tab. IV fig. 4), dels helt och hållet fyllda; men då det ej lyckades mig iakttaga detta "contentum ascorum immaturum" (sporen enligt KÖRBERS mening) skildt från asci, vågar jag ej inlåta mig på de olika åsigterna härom.

* *Dimelæna nimbosa* (FR.) Tjackeli, men blott ett enda exemplar; dock är det sannolikt, att den förekommer på flera ställen, enär den möjligen, för sin vid flygtigt påseende stora likhet med en Rinodinaart, af mig förbisågs. — Inom arktiska zonen förut funnen i Saltdalen (SMRFLT), Finmarken (TH. FR.) och på Grönland (J. VAHL).

* *D. oreina* (ACH.) Skärfi, Aktse Kallon, Nammats, Rittok; öfverallt endast på lerskiffer. Inom arktiska området förut endast känd från Grönland; (Alten 1864 TH. FR.).

Hæmatomma ventosum (L.) ymnigast på glimmerskiffer t. ex. Qvickjocks prestgård, Wallivare, men äfven på lerskiffer (Pakti Suollo) och på syenit (Njåmmelst).

Icmadophila æruginosa (SCOP.) t. allmän t. ex. Snjärrak, Wallivare etc.

Lecanora tartarea (L.) allmän på träd, jord och mossa t. ex. Njammats, Schoubbatvare etc. — På crustan häraf förekom en utmärkt vacker, troligen till det i afseende på sin lafnatur omtvistade slägtet *Dacampia* MASS. hörande parasit: sporis in ascis cylindricis 4:nis, dytetrablastis, fuscis.

L. protuberans (SMRFLT) på al temligen ymnig t. ex. Snjärrak och Njammats.

L. oculata (DICKS.) synes uteslutande tillhöra fjellplatåerna, der den förekommer temligen allmänt, ehuru endast spridd, t. ex. Nunnats, Schoubbatvare, Säkok.

L. atra (HUDS.) sällsynt på glimmerskiffer t. ex. Njammats; allmännare på granit t. ex. Tjackeli, och lerskiffer t. ex. Nammats, Rittok.

L. subfusca (L.) på gran och al, t. ex. Snjärrak.

β hypnorum (WULF.) Nammats. På al nedanför Snjärrak växte en form, som temligen nära öfverensstämmer med *Lecanora intumescens* KBR. syst. pag. 143: hypothallo coeruleo-nigricante, apotheciis tumidis, disco subpruinoso margine niveo inflexo-crenato.

* *L. frustulosa* (DICKS.) Rosbacken och Njammats på glimmerskiffer.

* *β insulata* (RAM.) Skärfi på lerskiffer.

* *L. rhypariza* NYL. Denna utmärkta och sällsynta lafart, som förut endast blifvit funnen på Dovre (W. P. SCHIMPER), upptäcktes på norra branten af Nammats tätt invid eller på den fasta bergväggen.

L. varia (EHRH.) Snjärrak på al; på kalksten vid Aktse etc.

L. polytropa (Ehrh.) på glimmerskiffer vid Qvickjocks prestgård etc.

β intricata (Schrad.) på glimmerskiffer vid Qvickjocks prestgård; på syenit vid Njungis. — En hithörande form, betydligt närmande sig *γ conglobata* (Smrflt), växte på lerskiffer vid Skärfi.

L. badia (Ehrh.) på glimmerskiffer, syenit och granit t. ex. Rosbacken, Njåmmelst, Passo, Skärfi etc.

β crassa Hellb.: crusta crassa (usque ad 6 mill.), albida vel cinerascente. — På högsta spetsen af Snjärrak.

L. cenisea Ach. Njammats och vid Qvickjocks prestgård på glimmerskiffer, Tjackeli på granit och Skärfi på lerskiffer.

* *L. sordida* (Pers.) var. *lecidina* Schær. Denna utmärkta, för Skandinavien nya, men enligt Nylander på södra Europas alper ej sällsynta form, träffades på Aktse Kallon. — En till L. sordida hörande form, möjligen *L. Swartzii* Ach., ehuru med hvitgul crusta, förekom sparsamt på större granitblock nedanför Nammats.

L. bryontha (Ach.) på mossa t. ex. Rosbacken, Snjärrak, Nammats.

Caloplaca cerina (Hedw.) på asp och al t. ex. Snjärrak, Njammats; äfven på glimmerskiffer vid Qvickjocks prestgård.

β stillicidiorum (Oed.) Rosbacken, Njammats etc. på mossa.

C. aurantiaca (Lightf.) Skärfi, Tjackeli, Nammats.

β flavovirescens (Hoffm.) Skärfi på lerskiffer.

C. pyracea (Ach.) = Parmelia cerina v. pyracea Sth. Exsicc. n. 77. Caloplaca luteo-alba Th. Fr. Lich. Arct. p. 130. Calliopisma Körb. Syst. p. 128 et Parerga p. 64. Snjärrak samt på holmarne i Saggatjaur. — Enligt D:r Stenhammar, som först påvisat den totala omkastningen hos sednare författare af namnen pyracea och luteo-alba, är detta den ursprungliga Acharianska pyracea, hvaremot Biatora pyracea Körb. Syst. p. 190 et Par. p. 136 är den rätta luteo-alba (Sth. Exsicc. n:o 76).

C. Jungermanniæ (Vahl) på Jockmocks kyrkogård, Njunnats; Aktse på kalkstensblock.

C. ferruginea (Huds.) Snjärrak, Pakti Suollo etc. på mossa; äfven på sten vid Qvickjocks prestgård.

γ cinnamomea Th. Fr. Rosbacken, Pakti Suollo, Nunnats vid Aktse Kallon, Nammats.

† *Rinodina milvina* (Wnbg) på glimmerskiffer vid Qvickjocks prestgård samt på syenit vid Njungis. — Att just *denna* art är den rätta *Lichen milvinus* Wnbg, hvilken således omöjligen kan föras till *Lecanora badia*, har af Th. Fries (Lich. Arct.) blifvit satt utom allt tvifvel.

* *R. turfacea* (Wnbg) Wallivare vid början af björkregionen, Pakti Suollo, Nammats.

† *R. Conradi* Körb. Af denna inom arktiska zonen förut ej observerade, men sannolikt på flera ställen förekommande art, erhölls blott ett enda exemplar, växande på mossa vid Qvickjocks prestgård.

R. mniaroea (Ach.) temligen allmän på jord och mossa t. ex. Jockmocks kyrkogård, Snjärrak, Tjackeli, Nammats etc.

β cinnamomea TH. FR. på kalkstensbrott vid Aktse.

† *R. confragosa* (ACH.) på glimmerskiffer vid Qvickjocks prestgård, Tjackeli samt Parkijaur Morka på granit. — Förut ej anmärkt inom arktiska området.

R. exigua (ACH.) på al och salices t. ex. Snjärrak, Njungis.

Aspicilia verrucosa (AGH.) Tjackeli, Nammats.

β panyrga (ACH.) Nammats.

† *A. calcarea* (L.) Skärfi på lerskiffer, Tjackeli på granit.

A. cinerea (L.) allmän på granit, syenit och glimmerskiffer.

γ Myrini (FR.) isynnerhet karakteristisk för syeniten, der den utgör den mest i ögonen fallande lafarten, t. ex. Njåmmelst, men förekommer äfven på granit t. ex. Nunnats.

A. cinereorufescens (ACH.) temligen allmän på glimmerskiffer, syenit och granit.

β alpina (SMRFLT) Njungis etc.

* *A. pelobotrya* (WNBG.). På större flyttblock af glimmerskiffer på nedersta sluttningen af Snjärrak, icke serdeles långt ifrån Qvickjocks kyrka. — Förut funnen i östra Finmarken (WNBG) och Saltdalen (SMRFLT).

A. lacustris (WITH) på lösa stenar vid bäcken, som flyter emellan Qvickjocks prestgård och kyrkan.

Gyalecta foveolaris ACH. Tjackeli; ("Njammats Cederstråle" Lich. Arct.)

G. cupularis (EHRH.) på granit Tjackeli och Nammats.

Urceolaria scruposa (L.) på glimmerskiffer t. ex. Snjärrak; på granit Tjackeli etc.

β bryophila (ACH.) Snjärrak.

Stereocaulon coralloides FR. Snjärrak.

St. denudatum FL. Snjärrak, Skärfi.

† *St. cereolinum* ACH. Jockmock på klipporna vid stranden af lilla Lule elf i grannskapet af Kaitum Sele, samt på glimmerskifferblock på nedersta sluttningen af Snjärrak. — Ny för arktiska laffloran.

St. paschale (L.) Snjärrak etc.

St. tomentosum FR. Aktse.

Cladonia turgida (EHRH.) Wallibacken, Snjärrak.

Cl. pyxidata (L.) Aktse etc.

* *Cl. cariosa* (ACH.) Qvickjocks prestgård, Wallibacken.

Cl. coralloidea (ACH.) Snjärrak, Pakti Suollo, Wallibacken.

Cl. degenerans (FLKE) Njammats, Njunnats.

Cl. gracilis (L.) vid Qvickjocks prestgård etc.

Cl. cornuta (L.) Njammats.

Cl. fimbriata (L.) Wallibacken.

Cl. amaurocrea FLKE vid Qvickjocks prestgård, Njammats.

Cl. botrytes (HAG.) Wallibacken etc.

Cl. cornucopioides (L.) Snjärrak etc. allmän.

Cl. bellidiflora (ACH.) Njammats, Wallibacken.

Cl. Flörkeana FR. Njammats.

Cl. deformis (L.) Snjärrak etc.

Cl. digitata (L.) Snjärrak, Njammats.

Cl. cenotea (Ach.) Njunnats.

Cl. furcata (Schreb.) Snjärrak.

Cl. rhangiferina (L.) allmän.

† *Cl. Papillaria* (Ehrh.) Släta Walli. — På Släta Walli träffades äfven *Cl.? vermicularis* (Sw.) eller snarare en medelform mellan denna och *Lichen tauricus* Wulf. — Hvar och en, som haft tillfälle iakttaga dessa former *i naturen*, skall säkerligen instämma i de af Th. Fries (Lich. Arct.) härom framställda åsigter.

Gyrophora anthracina (Wulf.) sällsynt på lodräta klippväggar nedanför Nammats på nordöstra sidan samt Rittok.

G. polyphylla (L.) vid Qvickjocks prestgård på Rosbacken.

var. *deusta* Fr. vid Qvickjocks prestgård samt vid Njungis.

G. hyperborea Ach. t. a.

G. erosa (Web.) vid Qvickjocks prestgård, Pakti Suollo etc; ymnigast på syenit t. ex. Njåmmelst.

G. arctica Ach. på större stenblock nordvest om "Lilljertak."

G. proboscidea (L.) t. allmän t. ex. Rosbacken, Pakti Suollo, Njåmmelst, Aktse Kallon etc.

G. cylindrica (L.) Qvickjocks prestgård, Njungis, Nammats etc.

G. vellea (L.) på lodräta klippväggar här och der, men endast steril t. ex. Rosbacken, Pakti Suollo, Aktse Kallon etc.

β depressa (Schrad.) sällsynt, men fruktbärande. — Nammats.

G. hirsuta Ach. sällsynt t. ex. Rosbacken och på Aktse Kallon tillsammans med *vellea*.

Psora ostreata (Hoffm.) på tall vid vestra ändan af Parkijaur, äfven med frukt.

* *Ps. rubiformis* (Wnbg.). Denna sällsynta, inom arktiska zonen förut endast i Finmarken (Wnbg, Th. Fr.) och på Grönland (J. Vahl) anmärkta art, upptäcktes på jord i klippspringor vid Skärfi, Tjackeli och Nammats.

† *Ps. lurida* (Sw.) Skärfi på jord i klippspringor; förut inom arktiska zonen funnen endast i Nordlanden.

Ps. atrorufa (Dicks.) allmän i Qvickjockstrakten, der den förekommer såväl på fjellslätterna som i trädregionen; Schoubbatware, Nammats.

Ps. decipiens (Ehrh.) på jord öfver lerskiffer vid Skärfi.

† *Toninia squalida* (Ach.) vid Qvickjocks prestgård på klipporna i Kamajock samt södra branten af Njunnats på mossa sparsamt; på jord öfver lerskiffer vid Skärfi ymnigt.

† *T. lugubris* (Smrflt) = Lecidea caudata Nyl. ingalunda sällsynt på glimmerskiffer, syenit och granit t. ex. Njammats, Njåmmelst, Aktse; äfven på lerskiffer t. ex. Pakti Suollo.

Thalloidima candidum (Web.) i af jord uppfyllda springor på tvärbranta bergväggar vid Skärfi på lerskiffer och Tjackeli på granit.

† *Th. vesiculare* (Hoffm.) på jord öfver lerskiffer vid Skärfi och Nammats.

* *Th. rimulosum* Th. Fr. Nammats på mossa; var förut funnen endast i östra Finmarken af Th. Fries.

† *Schæreria cinereo-rufa* (Schær.) på glimmerskiffer vid Qvickjocks prestgård och Snjärrak, på syenit vid Njungis.

Bæomyces roseus Pers. Snjärrak, Njunnats etc.

Sphyridium placophyllum (Wnbg.) här och der t. ex. Njammats, Snjärrak, Skärfi, Nammats; synes vara bäst utbildad i björkregionen.

Sph. byssoides (L.) Snjärrak etc. allmän.

* *Helocarpon crassipes* Th. Fr. Denna utmärkta lafart, som förut endast blifvit funnen i Finmarken (Th. Fr.), träffades på mossa vid Kalak samt på nedre sluttningen af Snjärrak, men förekommer sannolikt på flere ställen.

† *Bacidia asserculorum* (Ach.) *β saxicola* (Kbr) = Scoliciosporum compactum β saxicolum Kbr. vid Qvickjocks prestgård på sten. Hufvudformen, hvilken blott genom sin olika växtlokal skiljer sig från denna, är inom arktiska zonen blott funnen på en i Saltdalen (Smrflt).

Bilimbia sphæroides (Dicks.) vid Qvickjocks prestgård, Tjackeli, Nammats, men öfverallt sparsamt.

B. obscurata (Smrflt) Th. Fr. Njunnats, Nammats, Wallivare, Nunnats vid Aktse Kallon.

B. microcarpa Th. Fr. vid Qvickjocks prestgård, samt på kalksten vid Aktse.

† *B. milliaria* (Fr.) Släta Walli.

† *B. syncomista* (Flke) Th. Fr. Tjackeli.

* *Biatorina nivalis* (Körb.). Denna sällsynta, endast genom mikroskopisk undersökning från Caloplaca cerina l. ferruginea skiljbara art, hvilken förut blott blifvit funnen af Körber på ett par ställen på Riesengebirge samt af Th. Fries i östra Finmarken, upptäcktes på mossa på Släta Walli.

B. cumulata (Smrflt) t. allmän t. ex. Pakti Suollo, Släta Walli, Njunnats, Rittok, Schoubbatvare, Säkok samt i trakten af Tjåmåtis.

B. fraudans Hellb. på kalkblock vid Aktse.

† *B. globulosa* (Flke) på murket trä vid Njungis.

Biatora decolorans (Hoffm.) Snjärrak, Njunnats etc.

β cinnamomea Hellb.: apotheciis siccis cinnamomeis vel nigricantibus, humidis cinnamomeis — — sporæ 0,014—16 m.m. longæ et 0, 0065—85 m.m. latæ. — Snjärrak ofvanom trädregionen.

† *B. coarctata* (Ach.) vid Qvickjocks prestgård, Njammats, Snjärrak, Kalak.

B. phæa Fw. var. *arctoa* Hellb. sydöstra branten af Njammats på fasta bergväggen.

B. arctooides Hellb. på kalksten vid Aktse.

B. cinnabarina (Smrflt) på gran och björk mycket sparsamt t. ex. Walli, Snjärrak, Aktse.

† *B. rupestris* (Scop.) sydöstra branten af Njammats.

† *B. Ehrhartiana* (Ach.) Snjärrak på torra granqvistar.

B. vernalis (L.) t. allmän på mossa t. ex. Snjärrak, Njammats, Tjackeli, Nammats etc.

B. cuprea (SMRFLT) i trakten af Tatasjön, Schoubbatvare, Säkok.

B. miscella (SMRFLT) FR. Wallibacken, Njunnats, Nammats, Tjackeli samt på kalkblock vid Aktse.

† *B. fusca* (SCHÆR.) TH. FR. Släta Walli.

* *B. castanea* HEPP t. allmän t. ex. Snjärrak, Walli, Njunnats, Nammats, Rittok etc. — Förut inom arktiska zonen blott funnen i Finmarken och på Grönland.

† *B. atrofusca* HEPP på mossa sällsynt t. ex. vid Qvickjocks prestgård, Njunnats, Tjackeli. — En möjligen hithörande, fastän något afvikande form; (möjligen också *Lecidea perfidiosa* NYL. enligt beskrifningen i "Lichenes Scandinavici" pag. 244 växte på mossa nedanför nordöstra branten af Njammats.

B. Tornoënsis (NYL.) Snjärrak, Njammats och Aktse på torra granqvistar; Snjärrak och Walli på björkbark.

† *B. phæostigma* KBR. Wallivare och vid Aktse på gran. — På nedra sluttningen af Snjärrak träffades på torra granqvistar en liten vacker Biatora med rödbruna frukter, hvilken dock i anseende till de få exemplar, som insamlades, icke kunnat bestämmas.

* *B. fuscescens* (SMRFLT) Snjärrak på al, björk och gran, Njungis på Salix caprea. — Sommerfelts iakttagelse, att denna art "modo in epidermide betulæ fusco, numquam in albo proveniat" fann jag icke tillfullo bekräftad, enär den äfven, ehuru undantagsvis, förekom på hvit björkbark.

B. rivulosa (ACH.) β *mollis* (WNBG.) Tjackeli, Skärfi och Nammats på granit; Rittok på lerskiffer.

B. turficola HELLB. södra branten af Njunnats på jord.

B. uliginosa (SCHRAD.) Snjärrak.

Obs. Några af de hemförda Biatora-arterne hafva icke kunnat bestämmas, enär de dels saknat sporer, dels påträffats i för ringa qvantitet.

† *Biatorella resinæ* (FR.) på gran vid Aktse.

Blastenia leucoræa (ACH.) på mossa t. ex. Aktse på kalksten, södra branten af Njunnats.

Lopadium pezizoideum (ACH.) här och der t. ex. Snjärrak, Njammats, Walli, Nammats, Schoubbatware, Säkok.

Arthroraphis flavovirescens (DICKS.) Snjärrak, Släta Walli, Shoubbatvare samt i trakten af Tjåmåtis.

† *A. viridescens* (MASS.) Nammats. — Förut ej anmärkt inom arktiska zonen.

* *Rhexophiale coronata* TH. FR. = Lecidea rhexoblephara NYL. Denna utmärkta art, som förut inom arktiska området endast blifvit funnen i Finmarken, på Grönland och på en ö i Behringssundet samt för öfrigt blott på Dovre, förekom på nordvestra sidan af Skärfi, nära fjellets spets och nedanför Nammats på nordvestra sidan.

† *Lecidea panæola* ACH. ymnig på glimmerskiffer, men oftast steril; sällsyntare på syenit.

† β *elegans* TH. FR. Kalak, Skärfi.

L. contigua (HOFFM.) t. allmän.

β flavicunda Ach. Jockmock, Snjärrak.

† *L. speirea* Ach. Univ. p. 184. (Lecidea contigua var. α crusta amylacea Fr. L. E. Lecidea contigua var. speirea Nyl. Lich. Scand. p. 235) på granit vid Tjackeli och Nammats på nordvestra branterna. — Ny för arktiska floran.

† *L. rhætica* Hepp. Snjärrak på glimmerskiffer. — Förut inom arktiska området funnen endast vid Mortensnæs i östra Finmarken (Th. Fr.)

† *L. crustulata* (Ach.) Njunnats.

L. fuscoatra (L.) Njunnats, Porreti, Passo etc.

L. spilota Fr. vid Qvickjocks prestgård på glimmerskiffer, Njunnats på syenit.

† *L. Dicksonii* Ach. = melanophæa Fr. Njungis på syenit; Skärfi, Rittok på lerskiffer.

L. polycarpa (Flke) t. allmän t. ex. vid Qvickjocks prestgård, Njunnats, Nammats, Skärfi etc.

L. alpestris (Smrflt) Th. Fr. ej sällsynt på fjellplatåerna t. ex. Wallivare, Kalak, Shoubbatware, Säkok etc.

β tonioides Hellb.: sporis cylindraceo-oblongis, interdum duplo longioribus quam in α sc. 0,014—23 m.m. longis et 0,003—4 m.m. latis. — Wallivare, Nammats, Säkok.

γ stenotera Nyl. Släta Walli, Säkok.

L. arctica Smrflt temligen allmän såväl i trädregionen som på fjellslätterna t. ex. Snjärrak, Njammats, Njåmmelst, Säkok etc.

L. Lulensis Hellb. Tjurvinjarka vid sjön Tarran på lösa stenblock.

L. enteroleuca Ach. Wallibacken på rönn; Aktse på asp.

L. elabens Fr. Snjärrak på torra granqvistar med affallen bark.

† *L. turgidula* Fr. Aktse på gran.

* *L. Mosigii* Hepp (secundum descriptionem in Par. Lich. Körb. p. 201) på större stenblock nedanför Nammats.

† *L. tenebrosa* Fw på större stenblock vid foten af Nammats. Förut i arktiska zonen blott känd från Kemi Lappmark (Herb. Mus. Fenn.); (Finmarken Th. Fries 1864.)

L. aglæa Smrflt här och der på de högsta fjellspetsarne t. ex. Passotjocko, Nammats, Rittok samt på södra branten af Njunnats (på nedrasade block).

L. armeniaca (DC) *β melaleuca* (Smrflt) tillhör liksom föregående art de öfversta fjelltopparne t. ex. Porreti och Passotjocko. — En hufvudarten ytterst nära stående form träffades på Skärfi ungefär på samma höjd som Ranunculus glacialis.

* *L. elata* (Schær.) norra branten af Tjackeli på den fasta bergväggen.

Mycoblastus sanguinarius (L.) Snjärrak på björk.

β affinis (Schær.) på multnad mossa vid Njungis; (Jockmock på multnande tallstammar, Wichura enl. Krbr. Par. p. 228).

* *Sporastatia Morio* (Ram.) på lösa syenitblock vid Njungis.

* *β coracina* (Smrflt) Tjurvinjarka, Aktse Kallon, Skärfi, Rittok. — Liksom Th. Fries (Lich. Arct.) anmärkt förhållandet vara i

Finmarken, förekom denna var. äfven här ständigt i sällskap med Acarospora chlorophana och på det sätt, som (a. st.) blifvit antydt, så att den förra träffades "locis apricis", den sednare "locis absconditis."

† *Sarcogyne privigna* (ACH.) Snjärrak på glimmerskifferblock, sällsynt. Förut inom arktiska zonen endast anmärkt i Saltdalen.

Buellia parasema (ACH.) Snjärrak och Njammats på al.

† *B. insignis* (NÆG.) på mossa vid Qvickjocks prestgård, Snjärrak, Nammats samt på kalksten vid Aktse.

† *β albocincta* TH. FR. Rosbacken.

B. punctata (FLKE) på al och gran t. ex. Snjärrak; äfven på gamla trädväggar vid Qvickjocks prestgård.

† *B. stigmatea* (ACH.) på klippblock nedanför Nammats på norra sidan. — Inom arktiska zonen förut anmärkt blott i Nordlanden (SMRFLT) och på Spitsbergen (NORDENSKIÖLD).

B. atroalba (ACH.) FW vid Qvickjocks prestgård, Njungis etc. — Vid Tjurvinjarka och på Släta Walli förekom på lösa stenar af syenit äfven var. *chlorospora* NYL. = Catillaria concreta KBR: thalli macrioris areolis parcis, planiusculis, griseo-rufescentibus, sporis incoloratis vel leviter fuscescentibus. — Om denna form möjligen skulle kunna anses såsom en egen art, synes den med större rätt böra föras till slägtet Buellia än till Catillaria. Att Lecidea atroalba β concreta WNBG icke tillhör denna art, utan Rhizocarpon geminatum har TH. FRIES (Lich. Arct.) på grund af originalexemplar visat; men då båda arterna innefattades under de gamles atroalba och blott för mikroskopet kunna åtskiljas, torde på denna omständighet ej böra läggas synnerligt stor vigt.

B. Rittokensis HELLB. Rittok på lerskiffer.

* *B. coracina* MOUG. Njåmmelst etc.

† *B. concinna* TH. FR. *β effigurata* Anzi. Rittok på lerskiffer. — Skiljer sig blott thallo obscuriore effigurato från hufvudarten.

† *B. urceolata* TH. FR. Njammats — parasitisk på Weitenwebera sphinctrinoides.

Rhizocarpon geminatum (FW) Njunnats.

Rh. petræum (WULF.) t. allmän på glimmerskiffer, granit och syenit.

Rh. geographicum (L.) allmän.

β alpicolum (WNBG) t. allmän t. ex. Pakti Suollo, Njåmmelst, Rittok etc. — Sporerna tyckas vid hastigt påseende verkligen vara dyblastæ, med anledning hvaraf jag i början trodde mig ha påträffat en Buellia-art, tills jag efter hemkomsten vid noggrannare undersökning blef öfvertygad om mitt misstag.

† *Rh. albo-atrum* (HOFFM.) *β margaritaceum* (SMRFLT) vid Qvickjocks prestgård på klipporna vid Kamajock; Aktse Kallon på lerskiffer — Inom arktiska florans område förut blott anmärkt vid Saltenfjord (SMRFLT).

† *Schismatomma pericleum* (ACH.) Denna för arktiska laf-floran nya art förekom på gran vid Aktse.

† *Lecanactis Dilleniana* (ACH.) på glimmerskiffer, men endast steril t. ex. Njammats, Wallivare samt vid Qvickjocks prestgård på klipporna vid Kamajock. — Inom arktiska området förut funnen endast vid Salten (SMRFLT).

Sphærophorus fragilis (L.) vid Qvickjocks prestgård, Snjärrak, Pakti Suollo etc.

Cyphelium tigillare ACH. på väggar vid Qvickjocks prestgård samt Snjärrak på torra, barklösa granqvistar.

Calicium hyperellum ACH. Snjärrak och Aktse på gran.

C. trachelinum ACH. Snjärrak på torra granqvistar med affallen bark.

C. trabinellum ACH. Njammats på björk.

† *C. lenticulare* (HOFFM.) Njammats på björk tillsammans med föregående art. — Ny för arktiska laf-floran.

C. pusillum (ACH.) Snjärrak på gran.

C. byssaceum FR. holmarne i Saggatjaur på salices.

Chænotheca chrysocephala (TURN.) Rosbacken, Snjärrak och Aktse på gran.

Ch. phæocephala (TURN.) *β chlorella* (ACH.) Rosbacken på gran.

† *Ch. trichialis* (ACH.) Rosbacken på gran.

γ flexuosa TH. FR. Njammats på björk.

Coniocybe furfuracea (L.) vid Qvickjocks prestgård.

Dermatocarpon miniatum (L.) Rosbacken, Njammats, Njunnats, Skärfi etc.

† *D. rufescens* (ACH.) Njammats, Tjackeli.

D. dædaleum (KREMPELH.) Wallivare, Nammats, Tjackeli.

† *D. cinereum* (PERS.) Jockmocks kyrkogård, Wallivare, Njunnats, Tjackeli, Nammats.

Pertusaria Stenhammari HELLB. Snjärrak på al.

Weitenwebera sphinctrinoides (NYL.) Njammats, Walli, Pakti Suollo.

† *W. muscorum* (FR.). Af denna för arktiska floran nya art upptäcktes blott några få och klena exemplar vid Qvickjocks prestgård och på Njammats. Jag bör visserligen ej lemna oanmärkt, att dessa exemplar vid hemkomsten ej kunde återfinnas, men då jag förut funnit arten såväl på flera ställen i Nerike som på Gotland och Öland och den således är mig väl bekant, saknar jag skäl förmoda, att något misstag blifvit begånget.

Slägtnamnet *Weitenwebera* KÖRB. Par. p. 327 synes mig på anförda gunder (Par. p. 328) böra för ofvanstående båda arter antagas, helst den art, som först utgjorde det af KÖRBER grundade slägtet *Microglæna*, såväl enligt KÖRBERS beskrifning som egen utsago (Par. a. st.), är från dessa arter så betydligt skild, att den ej under samma slägte kan inrymmas.

† *Staurothele clopima* (WNBG.) = Stigmatomma spadiceum KBR. Par. p. 330? på glimmerskiffer sydöstra branten af Njammats, Skärfi på lerskiffer.

* *Polyblastia Sendtneri* KREMPELH. på mossa vid Nammats och Tjackeli.

* *P. scotinospora* (NYL.). Denna för Skandinaviens laf-flora nya art förekom vid Qvickjocks prestgård på klipporna vid Kamajock samt på Rosbacken. — Förut endast funnen "ad saxa in Scotia (JONES)" enligt NYL.

* *P. hyperborea* TH. FR. På kalkblock vid Aktse. — Förut funnen blott i Finmarken (TH. FR.) och på Spitsbergen (NORDENSKIÖLD).

† *Verrucaria margacea* WNBG. Nammats.

β æthiobola WNBG. Tjackeli på granit, Snjärrak och vid Qvickjocks prestgård på glimmerskiffer.

† *Thrombium epigæum* (PERS.) Njammats, Snjärrak, Njunnats.

Arthopyrenia grisea KBR Snjärrak på al; Njungis på Salix caprea.

A. analepta KBR Snjärrak på al.

β fallax NYL. Snjärrak på al.

† *Leptoraphis epidermidis* (ACH.) Snjärrak och Njammats på björk.

† *Microthelia micula* (FW) Wallivare på björk.

† *Endococcus pygmæus* (KÖRB.) vid Qvickjocks prestgård parasitisk på Lecidea polycarpa.

E. gemmifer (TAYL.) Jockmock parasitisk på Lecidea contigua *β* flavicunda; Pakti Suollo.

Pyrenopsis hæmatopis (SMRFLT) *β terrigena* TH. FR. in litt.: thallo rosulas l. pulvinulos minutos (diametr. vix ultra 2 mill., vulgo infra) formante; apotheciis demum profunde urceolatis margine tenuiore. — Skärfi på jord öfver lerskiffer.

† *Lecothecium asperellum* (ACH.) på syenit vid Njungis.

* *Arctomia delicatula* TH. FR. Snjärrak ofvanför trädgränsen på mossa.

† *Phylliscum endocarpoides* NYL. Qvickjocks prestgård och Snjärrak på glimmerskiffer; Njungis på syenit.

Skänker till Rikets Naturhistoriska Museum.

(Forts. fr. sid. 442).

Botaniska afdelningen.

Af Hr Professor Fries.

16:de fascikeln af Herbarium normale.

Af Adjunkten Th. Fries.

En vald samling af växter hemförda förledne sommar från Finmarken.

Zoologiska afdelningen.

Af Veterinär-Eleven Erichson.

En Lestris parasitica från Åland.

Af Hr C. A. Borgström.

En Fulica atra.

Af Apotheks-Eleven A. F. Löfvander.

Ett Svinhufvud, funnet i en torfmosse vid Falköping.

Af Medicinalrådet Sondén.

En gulfärgad Aborre.

Af obekant gifvare.

En Gallinula crex.

STOCKHOLM, 1866. P. A. NORSTEDT & SÖNER.

ÖFVERSIGT

AF

KONGL. VETENSKAPS-AKADEMIENS FÖRHANDLINGAR.

Årg. 22. 1865. № 7.

Onsdagen den 13 September.

Hr BOHEMAN redogjorde för sin under den förflutna sommaren utförda entomologiska resa till Öland, Blekinge och Skåne.

Hr LINDHAGEN föredrog en uppsats af Professor A. MÖLLER i Lund: Fortsättning af ephemeriden för Fayes komet*, med anledning hvaraf Hr EDLUND lemnade några meddelanden till frågans belysning från fysikalisk synpunkt.

Hr BAHR anförde några tillägg till den notis han i föregående sammankomst meddelat rörande ljust spectrum af Gadolinit.

Hr SUNDEVALL förelade en af Hr BAHR till Riks-Museii zoologiska afdelning förärad samling af fossila djurlemningar från permiska formationen vid Rhen.

Sekreteraren föredrog en af Docenten P. T. CLEVE insänd uppsats: Förelöpande underrättelser om några brom- och jodhaltiga ammoniakaliska platinaföreningar.*

Præses anmälte, att Akademien genom döden förlorat, bland inländske ledamöter i sjunde klassen, Professoren J. HEDENBORG, som i sitt åttionde år aflidit i Florens; samt bland utländske i andra klassen Astronomie Professorn vid Universitetet i Berlin, J. F. ENCKE, och i sjette klassen Directorn vid K. Botaniska trädgarden i Kew Sir WILLIAM JACKSON HOOKER.

Fran K. Sjöförsvars-Departementet hade skrifvelse ingått om tvenne nu förestående sjöexpeditioner, nemligen med Ång-Fregatten Vanadis till Vestindien och Medelhafvet, samt Ång-Korvetten Gefle till södra Amerikas ost- och vestkuster.

Från K. Sjöförsvars-Departementet hade likaledes ingått meteorologiska journaler förda ombord å Ång-Fregatten Vanadis och Ång-Korvetten Gefle, samt från K. Kommerse-Kollegium en meteorologisk journal förd ombord på skeppet Ocean.

Hrr EDLUND och ULLGREN hade afgifvit utlåtande öfver tvenne från K. General-Tullstyrelsen för inhemtande af K. Akademiens yttrande öfverlemnade apparater till utrönande af alkoholhalten hos vin af olika slag. Utlåtandet antogs att till K. General-Tullstyrelsen ingå.

Följande skänker anmäldes:

Till Vetenskaps-Akademiens Bibliotek.

Från Göteborgs och Bohusläns K. Hushållningssällskap.

Handlingar, 1864.

Från K. Universitetet i Christiania.

KJERULF, TH. Veiviser ved geologiske excursioner i Christiania Omegn. Chra 1865. 4:o.
SARS, M, Om de i Norge forekommende fossile Dyrlevninger fra Quartærperioden. Ib. 1865. 4:o.
Nyt Magazin for Naturvidenskaberne, Bd. **14**: 1.
Meteorologiske Iagttagelser paa Christiania Observatorium, 1864.
Meteorologische Beobachtungen aufgezeichet auf Christiania Observatorium, Bd. **1**: letzte Lieferung.
LIEBLEIN, J. Nutidens Opdagelser om de gamle Aegyptere. Ib. 1865. 12:o.

Från K. Norske Videnskabernes Selskab i Trondhjem.

Skrifter, Bd. **5**: 1.

Från R. Geographical Society i London.

Journal, Vol. 34.
Proceedings, Vol. **9**: 3—5.

Från R. Geological Society i London.

Journal, N:o 83.

Från Natural History Society i Dublin

Proceedings, Vol. **2**: 3. **3**: 1, 2. **4**: 1.

(Forts. å sid. 506).

Fortsättning af Efemeriden för Fayes Komet.

Af A. Möller.

[Meddeladt den 13 September 1866].

Sedan den Fayeska kometen blifvit återfunnen i Köpenhamn den 22 sistlidne Augusti samt en fullständig observation på densamma, hvilken blifvit anställd i Paris den 26 i samma månad och offentliggjord i Pariser Observatoriets "Bulletin international" för den 1 Septemper, utvisat, att korrektionerna för den af mig beräknade efemeriden för dess återkomst vid observationstillfället voro:

$$\Delta\, A.\, R. = -0^s{,}84 \qquad \Delta\, \mathrm{Decl.} = +12'',7,$$

tillåter jag mig härmed öfversända fortsättning af nämnda efemerid för hela den tid, som nuvarande apparition kan omfatta.

0^h *Berl. med. tid.*	*A. R.*	*Decl.*	*Log.* ϱ^0.
1865. Nov. 22	22ʰ17ᵐ 0ˢ,50	—4°38′37″,9	0.181390
23	22. 18. 31, 81	— 4. 38. 35. 9	0.183115
24	22. 20. 4, 59	— 4. 38. 20, 6	0.184836
25	22. 21. 38, 81	— 4. 37. 52, 2	0.186554
26	22. 23. 14, 45	— 4. 37. 10, 7	0,188268
27	22. 24. 51, 47	— 4. 36. 16, 2	0.189978
28	22. 26. 29, 85	— 4. 35. 8, 9	0.191684
29	22. 28. 9, 58	— 4. 33. 48, 9	0.193385
30	22. 29. 50, 62	— 4. 32. 16, 2	0.195082
Dec. 1	22. 31. 32, 95	— 4. 30. 30, 9	0.196774
2	22. 33. 16, 56	— 4. 28. 33, 0	0.198460
3	22. 35. 1, 42	— 4. 26. 22, 7	0.200142
4	22. 36. 47, 51	— 4. 24. 0, 1	0.201818
5	22. 38. 34, 81	— 4. 21. 25, 2	0 203489
6	22. 40. 23, 31	— 4. 18. 38, 0	0.205154
7	22. 42. 12, 98	— 4. 15. 38, 8	0.206815
8	22. 44. 3, 80	— 4. 12. 27, 7	0.208470
9	22. 45. 55, 77	— 4. 9. 4, 7	0.210120
10	22. 47. 48, 87	— 4. 5. 29, 8	0.211764
11	22. 49. 43, 07	— 4. 1. 43, 2	0.213403
12	22. 51. 38, 37	— 3. 57. 44, 9	0.215035
13	22. 53. 34, 74	— 3. 53. 35, 0	0.216662
14	22. 55. 32, 17	— 3. 49. 13, 7	0.218283
15	22. 57. 30, 65	— 3. 44. 41, 2	0.219898
16	22. 59. 30, 16	— 3. 39. 57, 5	0.221507

0^h Berl. med. tid.		*A. R.*	*Decl.*	*Log. ρ'.*
1865. Dec.	16	22^h 59^m 30^s,16	— 3°39′57″,5	0.221507
	17	23. 1. 30, 67	— 3. 35. 2, 7	0.223110
	18	23. 3. 32, 18	— 3. 29. 56, 9	0.224706
	19	23. 5. 34, 67	— 3. 24. 40, 3	0.226296
	20	23. 7. 38, 11	— 3. 19. 13, 0	0.227880
	21	23. 9. 42, 50	— 3. 13. 35, 1	0.229457
	22	23. 11. 47, 80	— 3. 7. 46, 8	0.231028
	23	23. 13. 54, 01	— 3. 1. 48, 3	0.232592
	24	23. 16. 1, 10	— 2. 55. 39, 7	0.234149
	25	23. 18. 9, 06	— 2. 49. 21, 2	0.235701
	26	23. 20. 17, 87	— 2. 42. 52, 9	0.237246
	27	23. 22. 27, 52	— 2. 36. 14, 9	0.238784
	28	23. 24. 37, 98	— 2. 29. 27, 5	0.240317
	29	23. 26. 49, 24	— 2. 22. 30, 8	0.241844
	30	23. 29. 1, 29	— 2. 15. 25, 0	0.243365
	31	23. 31. 14, 11	— 2. 8. 10, 2	0.244880
1866 Jan.	1	23. 33. 27, 69	— 2. 0. 46, 5	0.246390
	2	23. 35. 42, 02	— 1. 53. 14, 1	0.247895
	3	23. 37. 57, 09	— 1. 45. 33, 3	0.249395
	4	23. 40. 12, 87	— 1. 37. 44, 1	0.250889
	5	23. 42. 29, 36	— 1. 29. 46, 7	0.252379
	6	23. 44. 46, 55	— 1. 21. 41, 3	0.253864
	7	23. 47. 4, 43	— 1. 13. 28, 0	0.255345
	8	23. 49. 22, 99	— 1. 5. 6, 9	0.256821
	9	23. 51. 42, 22	— 0. 56. 38, 3	0.258293
	10	23. 54. 2, 11	— 0. 48. 2, 3	0.259761
	11	23. 56. 22, 66	— 0. 39. 19, 1	0.261225
	12	23. 58. 43, 86	— 0. 30. 28, 8	0.262685
	13	0. 1. 5, 69	— 0. 21. 31, 7	0.264141
	14	0. 3. 28, 14	— 0. 12. 27, 8	0.265593
	15	0. 5. 51, 20	— 0. 3. 17, 4	0.267041
	16	0. 8. 14, 87	+ 0. 5. 59, 3	0.268485
	17	0. 10. 39, 13	+ 0. 15. 22, 1	0.269926
	18	0. 13. 3, 97	+ 0. 24. 50, 8	0.271363
	19	0. 15. 29, 38	+ 0. 34. 25, 3	0.272796
	20	0. 17. 55, 34	+ 0. 44. 5, 2	0.274225
	21	0. 20. 21, 85	+ 0. 53. 50, 5	0.275651
	22	0. 22. 48, 89	+ 1. 3. 40, 9	0.277074
	23	0. 25. 16, 46	+ 1. 13. 36, 2	0.278494
	24	0. 27. 44, 54	+ 1. 23. 36, 2	0.279911
	25	0. 30. 13, 12	+ 1. 33. 40, 7	0.281325
	26	0. 32. 42, 19	+ 1. 43. 49, 5	0.282736
	27	0. 35. 11, 74	+ 1. 54. 2, 4	0.284144
	28	0. 37. 41, 77	+ 2. 4. 19, 1	0.285551
	29	0. 40. 12, 26	+ 2. 14. 39, 5	0.286955
	30	0. 42. 43, 21	+ 2, 25. 3, 4	0.288357
	31	0. 45. 14, 60	+ 2. 35. 30, 5	0.289758
Febr.	1	0. 47. 46, 44	+ 2. 46. 0, 7	0.291157

0h Berl. med. tid		A. R.	Decl.	Log. ρ⁰.
1865. Febr.	1	0h47m46s,44	+ 2°46′ 0″,7	0.291157
	2	0. 50. 18, 71	+ 2. 56. 33, 8	0.292555
	3	0. 52. 51, 41	+ 3. 7. 9, 6	0.293952
	4	0. 55. 24, 53	+ 3. 17. 47, 9	0.295348.
	5	0. 57. 58, 07	+ 3. 28. 28, 5	0.296743
	6	1. 0. 32, 03	+ 3. 39. 11, 1	0.298137
	7	1. 3. 6, 39	+ 3. 49. 55, 6	0.299530
	8	1. 5. 41, 15	+ 4. 0. 41, 9	0.300923
	9	1. 8. 16, 31	+ 4. 11. 29, 7	0.302315
	10	1. 10. 51, 87	+ 4. 22. 18, 7	0.303707
	11	1. 13. 27, 81	+ 4. 33. 8, 8	0.305098
	12	1. 16. 4, 12	+ 4. 43. 59, 8	0.306489
	13	1. 18. 40, 81	+ 4. 54. 51, 5	0.307880
	14	1. 21. 17, 86	+ 5. 5. 43, 6	0.309270
	15	1. 23. 55, 27	+ 5. 16. 36, 0	0.310659
	16	1. 26. 33, 03	+ 5. 27. 28, 4	0.312048
	17	1. 29. 11, 13	+ 5. 38. 20, 6	0.313437
	18	1. 31. 49, 55	+ 5. 49. 12, 4	0.314826
	19	1. 34. 28, 30	+ 6. 0. 3, 7	0.316214
	20	1. 37. 7, 37	+ 6. 10. 54, 1	0.317602
	21	1. 39. 46, 75	+ 6. 21. 43, 5	0.318991
	22	1. 42. 26, 42	+ 6. 32. 31, 6	0.320379
	23	1. 45. 6, 37	+ 6. 43. 18, 3	0.321768
	24	1. 47. 46, 61	+ 6. 54. 3, 3	0.323157
	25	1. 50. 27, 13	+ 7, 4. 46, 5	0.324546
	26	1. 53. 7, 91	+ 7. 15. 27, 6	0.325936
	27	1. 55. 48, 95	+ 7. 26. 6, 4	0.327326
	28	1. 58. 30, 23	+ 7. 36. 42. 8	0.328717
Mars	1	2. 1. 11, 77	+ 7. 47. 16, 6	0.330109
	2	2. 3. 53. 55	+ 7. 57. 47. 6	0.331502
	3	2. 6. 35, 57	+ 8. 18. 15, 6	0.332896
	4	2. 9. 17, 81	+ 8. 28. 40. 4	0.334291
	5	2. 12. 0, 28	+ 8. 29. 1, 9	0.335687
	6	2. 14. 42, 97	+ 8. 39. 19, 8	0.337084
	7	2. 17. 25, 88	+ 8. 49. 34, 0	0.338482
	8	2. 20. 9, 00	+ 8. 59. 44, 3	0.339882
	9	2. 22. 52. 32	+ 9. 9. 50, 6	0.341283
	10	2. 25. 35. 84	+ 9. 19. 52, 6	0.342685
	11	2. 28. 19, 56	+ 9. 29. 50, 3	0.344088
	12	2. 31. 3. 47	+ 9. 39. 43, 3	0.345492
	13	2. 33. 47, 55	+ 9. 49. 31, 6	0.346897
	14	2. 36. 31. 81	+ 9. 59. 15, 0	0.348303
	15	2 39. 16, 24	+10. 8. 53, 3	0.349710
	16	2. 42. 0, 82	+10. 18. 26, 3	0.351118
	17	2. 44. 45. 55	+10, 27. 53, 9	0.352527
	18	2. 47. 30. 43	+10. 37. 15, 9	0.353936
	19	2. 50. 15, 44	+10. 46. 32, 2	0.355346
	20	2. 53. 0, 57	+10. 55. 42, 5	0.356756

0^h *Berl. med. tid.*	*A. R.*	*Decl.*	*Log. ρ⁰.*
1865. Mars 20	$2^h 53^m 0^s,57$	+10°55′42″,5	0,356756
21	2. 55. 45, 81	+11. 4. 46, 8	0.358167
22	2. 58. 31, 15	+11. 13. 44, 9	0.359579
23	3. 1. 16, 59	+11. 22. 36, 6	0.360991
24	3. 4. 2, 11	+11. 31. 21, 8	0.362404
25	3. 6. 47, 71	+11. 40 0, 3	0.363817
26	3. 9. 33, 38	+11. 48. 32, 1	0.365231
27	3. 12. 19. 10	+11. 56. 56, 9	0.366645
28	3. 15. 4, 87	+12. 5. 14. 6	0.368061
29	3. 17. 50, 69	+12. 13. 25, 2	0.369477
30	3. 20. 36, 54	+12. 21 28, 5	0.370893
31	3. 23. 22, 41	+12. 29. 24, 4	0.372310
Apr. 1	3. 26. 8, 31	+12. 37. 12, 8	0 373728
2	3. 28. 54, 22	+12. 44. 53, 6	0.375146
3	3. 31. 40, 14	+12. 52. 26, 6	0.376565
4	3. 34. 26, 06	+12. 59. 51, 8	0 377984
5	3. 37. 11, 97	+13. 7. 9, 1	0.379404
6	3. 39 57, 88	+13. 14. 18, 4	0.380824
7	3. 42. 43, 76	+13. 21. 19, 6	0.382244
8	3. 45. 29, 61	+13. 28. 12, 5	0.383664
9	3. 48. 15, 43	+13. 34. 57, 2	0.385085
10	3. 51. 1, 21	+13. 41. 33, 5	0.386505
11	3. 53. 46. 95	+13. 48. 1, 3	0.387924
12	3. 56. 32, 62	+13. 54. 20. 6	0.389344
13	3. 59. 18, 22	+14. 0. 31, 3	0.390762
14	4. 2. 3, 75	+14. 6. 33, 2	0.392180.

Efemerid för kometens ljusstyrka.

1865. Aug. 22	1,00	1866. Jan. 0	1,09
Sept. 3	1,17	Jan, 12	1,04
Sept. 15	1,30	Jan. 24	0,98
Sept. 27	1,37	Febr. 5	0.92
Okt. 9	1,40	Febr. 17	0,85
Okt. 21	1,39	Mars 1	0.78
Nov. 2	1,35	Mars 13	0,71
Nov. 14	1,30	Mars 25	0,64
Nov. 26	1,25	Apr. 6	0,57
Dec. 4	1,21	Apr. 18	0,51
Dec. 16	1,15		
Dec. 28	1,08.		

Förelöpande underrättelser om några brom- och jodhaltiga ammoniakaliska Platinaföreningar.

Af P. T. Cleve.

[Meddelade den 18 September 1865.]

Såsom bekant hafva de ammoniakaliska platinaföreningarnes konstitution blifvit tolkad på ganska många och skiljaktiga sätt och detta torde kunna anses såsom ett bevis att ämnet ännu icke är på långt när utredt. Jag har derföre påbörjat en undersökning öfver dessa föreningar, så mycket heldre som jag hoppades derigenom kunna erhålla någon upplysning öfver de ammoniakaliska metallföreningarnes konstitution i allmänhet.

Detta var för mig af så mycket större vigt, som jag härigenom trodde mig kunna erhålla någon upplysning öfver den närmare sammansättningen af de ammoniakaliska föreningar, som bildas af metallen krom och öfver hvilka jag för några månader sedan inlemnat till Kongl. Vet.-Akademien en uppsats.

Första uppgiften för mina arbeten var besvarandet af frågan huruvida den klorhalt, som finnes i salterna af den bas, hvilken efter upptäckaren blifvit benämnd den *Gros'ska*, tillhör salternas radikal eller om den kan utbytas mot syre och syror, mot andra metalloider eller med andra ord om denna klorhalt står utom salternas radikal. Enligt Gros' uppgift skall denna klorhalt icke kunna fällas med silfversalt, hvilket förhållande föranledde Berzelius att förklara dessa föreningar såsom kopplade föreningar af ammoniaksalter med $PtClNH_2$ (platina-klorur-amid). Senare författare, hvilka behandlat detta ämne, hafva deremot antagit att denna klorhalt icke tillhör radikalen i salterna. För att vinna någon visshet om hvilkendera af dessa åsigter är den rätta, försökte jag framställa några med dessa salter analoga föreningar, hvilka i stället för klor skulle innehålla brom eller jod. Det var nemligen att förutse, att i händelse detta skulle lyckas, borde

jag erhålla föreningar uti hvilka bromen och joden skulle göra mindre starkt motstånd mot reagentier än kloren i de Gros'ska salterna. Under fortgången af dessa arbeten lyckades jag finna flera märkliga förhållanden, hvilkas närmare utredande påkallade en långt utförligare undersökning, än jag till en början afsett. Då det ännu torde erfordras betydlig tid innan jag kan afsluta dessa arbeten, har jag önskat att i kort sammandrag framlägga en del af de resultat, jag redan vunnit. En mera fullständig redogörelse för de analytiska försöken anhåller jag få lemna, då mina arbeten framskridit längre.

Diamminplatinabromid.

$Pt_2 Br_4 4NH_3$.

Detta salt erhålles genom att behandla det salpetersyrade saltet $Pt_2 Br_2 O_2, 4NH_3, 2\dddot{N}$ med bromammonium. Det bildar en svårlöslig, orangegul fällning. I hett vatten löses det trögt med citrongul färg och utkristalliserar vid afkylning i starkt glänsande, små dubbelpyramider. Behandlas det med salpetersyrad silfveroxid, utfälles först $\frac{3}{4}$ af dess bromhalt och vid lösningens afkylning utkristalliserar ett salt af sammansättningen $Pt_2 Br, O_3 4NH_3, 2\dddot{N}, \dot{H}$. Moderluten regerar för fri syra.

Diamminplatinabromoklorid.

$Pt_2 Br_2 Cl_2 4NH_3$.

Erhålles såväl genom inverkan af klorammonium (i underskott) på det salpetersyrade saltet $Pt_2 Br_2 O_2, 4NH_3, 2\dddot{N}$, som genom dubbel dekomposition af Gros' nitrat och bromammonium. I begge fallen synes samma produkt erhållas. Saltet bildar mikroskopiska dubbelpyramider af klar, gul färg. Det är svårlösligt i vatten. Salpetersyrad silfveroxid ger med detta salt klor- och bromsilfver samt en blandning af salterna

$$Pt_2 Br O_3 4NH_3, 2\dddot{N}, \dot{H} \text{ och}$$

$$Pt_2 Cl O_3 4NH_3, 2\dddot{N}, \dot{H}.$$

Behandlas saltet med klorvätesyra erhåller man en produkt, hvars sammansättning närmar sig formeln

$$Pt_2\,Br\,Cl_3\,4NH_3.$$

Denna sistnämnda förening erhålles i rent tillstånd genom inverkan af saltsyra på nitratet $Pt_2\,Br\,O_3\,4NH_3,\,2\ddot{\dot{N}},\,\dot{H}$ och bildar ett i vatten så godt som olösligt, citrongult pulver af otydligt kristallinisk struktur.

Basisk Diamminplatinabromid.

$$Pt_2\,Br_3\,O\,4NH_3,\,\dot{H}.$$

Erhålles genom dekomposition af det salpetersyrade saltet $Pt_2\,Br\,O_3,\,4NH_3,\,2\ddot{\dot{N}},\,\dot{H}$ med bromammonium. Saltet bildar en svårlöslig, tung, ljusgul fällning af små fyrsidiga, tvärt afstympade prismer.

Basisk Diamminplatinabromoklorid.

$$Pt_2\,Br\,Cl_2\,O\,4NH_3,\,\dot{H}.$$

Erhålles såsom föregående förening då man i stället för bromammonium använder salmjak. Det öfverensstämmer med föregående salt till färg och kristallform.

Ett annat basiskt salt $Pt_2\,Cl\,Br_2,\,O,\,4NH_3,\,\dot{H}$ erhålles genom inverkan af bromammonium på nitratet $Pt_2\,Cl\,O_3\,4NH_3,\,2\ddot{\dot{N}},\,\dot{H}$ [1]) och bildar en af hvita, mikroskopiska nålar bestående fällning.

Om saltet $Pt_2\,Br\,Cl_2\,O\,4NH_3,\,\dot{H}$ behandlas med koncentrerad saltsyra, utbytes syre och vatten emot klor.

Salpetersyrad Diamminplatinabromoxid.

1. *Neutrala salter.*

a. *Bibrom-binitrat.*

$$Pt_2\,Br_2\,O_2\,4NH_3,\,2\ddot{\dot{N}}.$$

Detta salt bildas genom inverkan af brom på det salpetersyrade saltet af den "första Reiset'ska basen" $Pt\,O\,2NH_3,\,\ddot{\dot{N}}$.

[1]) Detta salt bildas genom inverkan af salpetersyrad silfveroxid på GROS' nitrat. Då denna förening icke ligger inom gränsen för min uppsats, kan jag icke för närvarande lemna några närmare underrättelser derom.

Föreningen kristalliserar i tunna fjäll, till glans och färg liknande jodbly. Kristallerna synas vara korta, fyrsidiga prismer med domatiska ändytor. Vanligen äro de så platta att de hafva habitus af sexsidiga taflor. Saltet är temligen lättlösligt i hett vatten, men svårlösligt i kallt.

Föreningen innehåller icke kristallvatten och kan upphettas till 180° utan vigtförminskning, vid högre temperatur sönderdelas den under utveckling af brom.

Till reagentia förhåller sig saltet på följande sätt:

Kaustikt kali i koncentrerad lösning utvecklar icke vid vanlig temperatur ammoniak, då det blandas med saltets lösning, men vid upphettning bortgår ammoniak långsamt.

Salpetersyrad silfveroxid utfäller vid kokning under en kort stund saltets halfva bromhalt och ger jemte fri salpetersyra saltet $Pt_2 Br O_3 4NH_3, 2\ddot{\ddot{N}}, \dot{H}$.

Fosforsyradt natron (vanligt) ger en fällning af saltet $Pt_2 Br O_3 4NH_3, \ddot{\ddot{P}} + 4\dot{H}$.

Kolsyrade alkalier gifva ljusgula fällningar, hvilkas sammansättning synes variera allt efter temperaturen och mängden af reaktionsmedlet.

Kaustik ammoniak. I köld ger lösningen af saltet om det blandas med kaustik ammoniak ett hvitgult, knappt kristalliniskt pulver, som småningom afsätter sig. Detta salt hade en sammansättning som nära stämde öfverens med formeln

$$Pt_4 Br_2 O_6 8NH_4, 3\ddot{\ddot{N}}, \ddot{C}, 2\dot{H}.$$

Huruvida denna produkt var en blandning eller en förening vill jag för närvarande lemna oafgjordt; anmärkningsvärdt är dock att vid inverkan af ammoniak på GROS' nitrat erhölls en produkt af alldeles analog sammansättning.

Om man afdunstar i vattenbad en lösning af nitratet under tillsats af kaustik ammoniak, erhåller man ett blekgult, kristalliniskt salt, hvars sammansättning någorlunda öfverensstämde med formeln

$$Pt_2 Br_2 O_2 4NH_3, \ddot{\ddot{N}} \dot{H}.$$

På grund af saltets förhållande till salpetersyrad silfveroxid och till fosforsyradt natron har jag trott mig böra antaga, att i

saltet förekomma tvenne eqv. brom och följaktligen skrifvit formeln $Pt_2\ Br_2\ O_2\ 4NH_3,\ 2\overset{\cdot\cdot\cdot\cdot\cdot}{N}$ i stället för det enklare uttrycket $Pt\ Br\ O\ 2NH_3,\ \overset{\cdot\cdot\cdot\cdot\cdot}{N}$.

b. *Monobromtrinitrat.*

$$Pt_2\ Br\ O_3\ 4NH_3,\ 3\overset{\cdot\cdot\cdot\cdot\cdot}{N}.$$

Detta salt bildar ett orangegult kristallpulver, bestående af små fyrsidiga prismer med domatiska ändytor. Det erhålles genom inverkan af salpetersyra på det basiska saltet $Pt_2\ Br\ O_3\ 4NH_3,\ 2\overset{\cdot\cdot\cdot\cdot\cdot}{N},\ \dot{H}$. Saltet sönderdelas af vatten, hvarvid det förlorar $\frac{1}{3}$ af salpetersyran och i stället upptager vatten.

c. *Monobrombisulfonitrat.*

$$Pt_2\ Br\ O_3\ 4NH_3,\ 2\dddot{S},\ \overset{\cdot\cdot\cdot\cdot\cdot}{N}+2\dot{H}.$$

Denna förening erhålles om man upplöser det basiska saltet $Pt_2\ Br\ O_3\ 4NH_3,\ 2\overset{\cdot\cdot\cdot\cdot\cdot}{N},\ \dot{H}$ uti en koncentrerad svafvelsyra och utspäder lösningen med vatten. Saltet bildar mikroskopiska, särdeles väl utbildade, platta nålar med tvåytig tillspetsning. Dess färg är ljusgul.

2. *Basiskt salt.*

Monobrombinitrat.

$$Pt_2\ Br\ O_3\ 4NH_3,\ 2\overset{\cdot\cdot\cdot\cdot\cdot}{N},\ \dot{H}.$$

Detta salt uppstår genom dekomposition af nitratet $Pt_2\ Br_2\ O_2\ 4NH_3,\ 2\overset{\cdot\cdot\cdot\cdot\cdot}{N}$ eller af bromiden $Pt_2\ Br_4\ 4NH_3$ med salpetersyrad silfveroxid. Det är mycket svårlösligt i kallt vatten, löses deremot till icke ringa mängd af kokande. Färgen är ljust halmgul. Det kristalliserar i platta prismer med tvåytig tillspetsning.

Svafvelsyrad Diamminplatinabromoxid.

$$Pt_2\ Br_2\ O_2\ 4NH_3,\ 2\dddot{S}.$$

Detta salt erhålles genom inverkan af brom på det svafvelsyrade saltet af den "första Reisetska basen" $Pt\ O\ 2NH_3,\ \dddot{S}$. Man erhåller ett tungt, citrongult pulver, som icke innehåller kristallvatten. Saltet kristalliserar i mikroskopiska, fyr- och sexsidiga prismer med domatiska ändar.

Behandlas detta salt med svafvelsyrad silfveroxid, afskiljes vid kokning hela bromhalten och man erhåller ett salt af formeln

$$Pt_2\,O_4\,4NH_3,\ 3\ddot{S},\ \dot{H}_4.$$

Tvåfald kromsyrad Diamminplatinabromoxid.

$$Pt_2\,Br_2\,O_2\,4NH_3,\ 4\ddot{C}r.$$

Erhålles i form af svårlösliga, orangeröda, rhombiska taflor genom dubbel dekomposition af tvåfaldt kromsyradt kali med nitratet $Pt_2\,Br_2\,O_2\,4NH_3,\ 2\ddot{\ddot{N}}$.

Oxalsyrad Diamminplatinabromoxid.

a. *Neutralt bibromoxalat.*

$$Pt_2\,Br_2\,O_2\,4NH_3,\ 2\ddot{C}.$$

Erhålles genom sönderdelning af det neutrala bibromonitratet med oxalsyra. Citrongula, mikroskopiska, rhombiska eller sexsidiga taflor, svårlösliga i vatten.

b. *Basiskt monobromoxalat.*

$$Pt_2\,Br\,O_3\,4NH_3,\ 2\ddot{C},\ \dot{H}.$$

Uppstår genom fällning af det basiska monobromonitratet med oxalsyrad ammoniumoxid. Saltet bildar svagt gula, mikroskopiska nålar, ytterst svårlösliga i vatten.

Om man låter oxalsyra inverka på det basiska monobromonitratet utvecklas kolsyra samt om jag får döma af gasens lukt äfven qväfoxid och myrsyra, hvarvid en mångfald af produkter uppstå, bland andra äfven ett salt, som kristalliserar i metalliskt glänsande, sexsidiga taflor af blå färg.

Kolsyrad Diamminplatinabromoxid.

$$Pt_2\,Br\,O_3\,4NH_3,\ 3\ddot{C} + 4\dot{H}?$$

Erhålles genom inverkan af kolsyrad ammoniumoxid i öfverskott och i värme på det neutrala bibromonitratet. Saltet bildar ett ärtgult pulver af mikroskopiska kristallkorn.

Jag kan ännu icke anse denna formel fullt tillförlitlig, emedan hittills utförda analyser lemnat tal, hvilka icke stämma noga öfverens med de beräknade värdena.

Fosforsyrad Diamminplatinabromoxid.

$$Pt_2\,Br\,O_3\,4NH_3,\ \ddot{\ddot{P}}_c + 4\dot{H}.$$

Erhålles genom utfällning af det neutrala bibromonitratet med vanligt fosforsyradt natron. Saltet bildar en svårlöslig, ljusgul fällning.

Diamminplatinajodid.

$$Pt_2\,J_4\,4NH_3.$$

Erhålles då det Gros'ska nitratet försättes med jodkalium i öfverskott. Saltet bildar fjäderlika, mikroskopiska aggregater af mörkbrun färg. Det har en så mörk färg att det för blotta ögat liknar grafitpulver.

Behandlas jodiden med salpetersyrad silfveroxid, afskiljes småningom hela jodhalten. Om den skakas med vatten och qvicksilfver, bildas jodqvicksilfver och i lösningen finnes ett salt, som kristalliserar i färglösa, fettlika fjäll, och hvilket med all sannolikhet kan antagas vara jodiden af den "första Reiset'ska basen."

Behandlas jodiden med ammoniak aflägsnas hälften af joden och man erhåller ett gult pulver.

Diamminplatinajodoklorid.

$$Pt_2\left(\begin{matrix}J\\Cl\end{matrix}\right)_4 4NH_3.$$

Någon dylik förening af konstant sammansättning synes icke existera åtminstone hafva alla mina försök lemnat produkter der klor och jod synas isomorft ersätta hvarandra efter varierande förhållanden.

Salpetersyrad Diamminplatinajodoxid.

$$Pt_2\,J_2\,O_2\,4NH_3,\ 2\ddot{\ddot{N}}.$$

Detta salt erhålles genom inverkan af jod på den första Reiset'ska basens salpetersyrade salt. Föreningen bildar ett brunsvart, kristalliniskt pulver, som med temlig lätthet löses i hett

vatten och vid lösningens afsvalning utkristalliserar i svartbruna, nästan diamantglänsande kristallfjäll. Saltets utseende påminner mycket om svart zinkblende.

Skakas saltets lösning med qvicksilfver, affärgas den, jodqvicksilfver afsättes och lösningen lemnar vid afdunstning färglösa nålar, som med största sannolikhet kunna antagas vara den första Reiset'ska basens nitrat.

Upphettas saltets lösning med salpetersyrad silfveroxid, till dess att lösningen blir färglös, afskiljes hela jodhalten och man erhåller ett salt af sammansättningen

$$Pt_2\,O_4\,4NH_3\,3\ddot{\dot{N}},\ \dot{H}.$$

Detta salt synes vara identiskt med den lika sammansatta förening, hvilken GERHARDT erhållit genom inverkan af salpetersyra på den första Reiset'ska basens nitrat.

Svafvelsyrad Diamminplatinajodoxid.

$$Pt_2\,J_2\,O_2\,4NH_3,\ 2\ddot{S}.$$

Erhålles såsom ett lefverbrunt kristallpulver genom inverkan af jod på den första Reiset'ska basens sulfat.

Monamminplatinajodid.

$$Pt\,J_2\,NH_3.$$

Denna förening bildas genom inverkan af jod på den andra Reiset'ska basens jodid $Pt\,J\,NH_3$. Saltet bildar ett sotsvart, knappt kristalliniskt pulver.

Denna sistnämnda förening tillhör uppenbarligen GERHARDTS platinamminföreningar. Alla de andra salterna synas mig härleda sig af en enda bas, hvars hydrat torde vara $P_2\,O_4,\ 4NH_3 + 4\dot{H}$. Följaktligen måste såväl bromen som joden i dessa föreningar och således äfven kloren i motsvarande klorhaltiga salter, till hvilka senare höra de Gros'ska, icke ingå i radikalen utan tillhöra salternas electro-negativa beståndsdelar. Jag tror mig hafva fullständiga bevis för detta påstående uti bromosulfatets förhållande till svafvelsyrad silfveroxid och uti jodonitratets förhållande

till salpetersyrad silfveroxid samt slutligen i det Gros'ska nitratets förhållande till jodkalium, hvarvid uppstår en klorfri produkt $Pt_2\,4NH_3,\ J_4$.

Emot antagandet, att basen till dessa salter är $Pt_2\,O_4\,4NH_3 + 4\dot{H}$, skulle kunna anföras såsom ett inkast att salter, der alla fyra vatteneqvivalenterna äro ersatta af syresyror, icke äro bekanta. Jag får härvid nämna, att det i sjelfva verket lyckats mig att erhålla salter, hvilka äro så sammansatta nemligen:

$$Pt_2\,O_4\,4NH_3,\ 4\ddot{S} + 2\dot{H}$$
$$Pt_2\,O_4\,4NH_3,\ \overset{\cdot\cdot\cdot\cdot\cdot}{N},\ \overset{\cdot\cdot\cdot\cdot\cdot}{P}_c + 2\dot{H}.$$
$$Pt_2\,O_4\,4NH_3,\ \overset{\cdot\cdot\cdot\cdot\cdot}{N}_2,\ \overset{\cdot\cdot\cdot}{N}_2.$$

Det är tydligt att om vi få antaga denna saltbasis, måste, om vi tänka oss syre och vatten delvis eller helt och hållet ersatta af saltbildare eller vattnet af syresyror, följande grupper af föreningar kunna härledas [1]):

1.

a RH_4

b $RH_3\,O\,\dot{H}$

c $RH_2\,O_2\,\dot{H}_2$

d $RH\,O_3\,\dot{H}_3$.

2.

a $RO_4\,A_4$

b $RO_4\,A_3\,\dot{H}$

c $RO_4\,A_2\,\dot{H}_2$

d $RO_4\,A\,\dot{H}_3$.

3.

a $RH_3\,O\,A$

b $RH_2\,O_2\,A_2$

c $RH_2\,O_2\,A\,\dot{H}$

d $RH\,O_3\,A_3$

e $RH\,O_3\,A_2\,\dot{H}$

f $RH\,O_3\,A\,\dot{H}_2$.



[1]) Med R betecknar jag atomgruppen $Pt_2\,4NH_3$. Med H en saltbildare, med A en enbasisk syra, med $\dot{H}$ hydrat vatten.

Om vi nu efter detta skema sammanställa formlerna för de i det föregående omnämnde föreningarne visar sig att till 1 *a* höra:

$$Pt_2\,4NH_3,\ Br_4$$
$$Pt_2\,4NH_3,\ J_4$$
$$Pt_2\,4NH_3,\ Br_2\,Cl_2$$
$$Pt_2\,4NH_3,\ Br\ Cl_3.$$

Till 1 *b* böra följande föreningar:

$$Pt_2\,4NH_3,\ Br_3\,O\,\dot{H}$$
$$Pt_2\,4NH_3,\ Br\,Cl_2\,O\,\dot{H}$$
$$Pt_2\,4NH_3,\ Cl\,Br_2\,O\,\dot{H}.$$

Af 1 *c* och 1 *d* äro ännu icke några föreningar bekanta.

Till 2 *a* höra de sidan 495 omnämnda föreningarne.

Till 2 *b* höra de produkter, som bildas vid inverkan af svafvelsyrad silfveroxid på bromosulfatet och vid inverkan af salpetersyrad silfveroxid på jodonitratet

$$Pt_2\,4NH_3,\ O_4\,3\ddot{S},\ \dot{H}$$
$$Pt_2\,4NH_3,\ O_4\,3\ddot{\ddot{N}},\ \dot{H}.$$

Af serien 2 *c* har jag icke framställt någon förening, men sannolikt hör det af Gerhardt undersökta saltet "Nitrate neutre de diplatinamine" hit.

Dess formel är:

$$Pt_2\,4NH_3\,O_4\,2\ddot{\ddot{N}}+2\dot{H}.$$

Af serien 2 *d* är ännu icke, så vidt jag vet, någon förening framställd.

Någon förening tillhörande serien 3 *a* är ännu icke bekant, men till 3 *b* höra följande i det föregående omnämnda salter:

$$Pt_2\,4NH_3,\ Br_2\,O_2\,2\ddot{\ddot{N}}$$
$$Pt_2\,4NH_3,\ Br_2\,O_2\,2\ddot{S}$$
$$Pt_2\,4NH_3,\ Br_2\,O_2\,4\ddot{Cr}\ \text{(vattenfritt surt salt)}$$
$$Pt_2\,4NH_3,\ Br_2\,O_2\,2\ddot{C}$$
$$Pt_2\,4NH_3,\ J_2\,O_2\,2\ddot{\ddot{N}}$$
$$Pt_2\,4NH_3,\ J_2\,O_2\,2\ddot{S}.$$

Slutligen höra hit de af Gros först upptäckta och med dessa föreningar analoga klorhaltiga salterna.

Till serien 3 *c* torde möjligen höra den på sidan 490 omnämnda produkten af ammoniak och bromonitratet, hvars formel möjligtvis är

$$Pt_2\,4NH_3,\ Br_2\,O_2\,\ddot{\overline{N}},\ \dot{H}.$$

Men för närvarande kan jag icke med säkerhet afgöra om denna produkt är en blandning af flera salter eller om den är ett enda salt.

Af serien 3 *d* äro flera föreningar bekanta nemligen

$$Pt_2\,4NH_3,\ Br\,O_3,\ 3\ddot{\overline{N}}$$

$$Pt_2\,4NH_3,\ Br\,O_3,\ \ddot{\overline{N}},\ 2\ddot{S}+2\dot{H}$$

$$Pt_2\,4NH_3,\ Br\,O_3,\ 3\ddot{C}+4\dot{H}?$$

$$Pt_2\,4NH_3,\ Br\,O_3,\ \ddot{\overline{P}}_c+4\dot{H}.$$

Sannolikt äro salterna af den så kallade Ræwsky'ska basen klorhaltiga salter, som motsvara dels dessa dels följande föreningar.

Flera till denna och följande grupp hörande klorhaltiga salter har jag lyckats erhålla genom sönderdelning af de Gros'ska salterna.

Af serien 3 *e* hafva i det föregående blifvit omnämnda följande föreningar:

$$Pt_2\,4NH_3,\ Br\,O_3,\ 2\ddot{\overline{N}},\ \dot{H}$$

$$Pt_2\,4NH_3,\ Br\,O_3,\ 2\ddot{C},\ \dot{H}.$$

Af serien 3 *f* har jag ännu icke erhållit någon förening.

Jag har i det föregående visat, att en del af dessa salter bildas genom direkt addition af brom eller jod till den första Reiset'ska basens salter och äfven att af REISET samt af GERHARDT har blifvit anfördt, att några af dessa senare salter genom upptagande af klor bilda salter af den Gros'ska serien. I det föregående har jag nämnt, att metalliskt qvicksilfver beröfvar jodiden $Pt_2\,4NH_3$, 4J sannolikt hälften af jodhalten samt jodonitratet hela jodhalten och att vid dessa reaktioner med stor sannolikhet kan antagas, att jodiden eller nitratet af den Reiset'ska basen regenereras. Allt detta utvisar att salterna af den Reiset'ska basen förhålla sig till dem af den Gros'ska och dermed analoga

föreningar, såsom salter af en och samma radikals lägre oxidationsgrad till dem af en högre. Jag tror mig derföre kunna med goda grunder antaga samma radikal $Pt_2 4NH_3$ så väl i den första Reiset'ska basens och i den Gros'ska basens salter som uti de i det föregående omnämnda föreningarne. Oxiden till den första Reiset'ska basens salter är följaktligen:

$$Pt_2 4NH_3, O_2$$

och till de Gros'ska salterna:

$$Pt_2 4NH_3, O_4.$$

Alla omständigheter tala för, att i den Reiset'ska basens salter de basiska egenskaperna bestämmas af ammoniumoxid och följaktligen kunna vi antaga att oxidens rationella formel är

$$Pt_2 2NH_2 \frown 2NH_4, O.$$

Detta är fullkomligt öfverensstämmande med BERZELII åsigt att radikalen i dessa salter är ammonium kopplad med platinaamid.

Då någon högre oxidationsgrad af ammonium än ammoniumoxiden icke är bekant och fullkomligt osannolik, kunna vi icke antaga att det plus af syre, som den Gros'ska basens salter [1]) innehålla, förekommer bundet vid ammonium. Jag antager derföre att detta syre är närmast förenadt med platinan och att formeln för oxiden är

$$O_2 Pt_2 2NH_2 \frown 2NH_4 O.$$

Jemför man detta åskådningssätt med det af BERZELIUS uppställda finna vi att skilnaden inskränker sig till följande:

1:o. Fördubbling af formlerna.

2:o. Antagande af samma radikal i den Reiset'ska och Gros'ska basens salter.

3:o. Antagande att kopplingen, som i den Reiset'ska basens salter är inaktiv, uppträder med kemisk funktion i den Gros'ska basens salter.

Den första af dessa förändringar tror jag vara tillräckligt grundad på bromidens $Pt_2 4NH_3, Br_4$ och bromonitratets $Pt_2 4NH_3$

[1]) Jag tror på grund af hvad i det föregående blifvit visadt att med Gros'ska basen bör förstås icke $Pt_2 4NH_3, Cl_2 O_2$ utan $Pt_2 4NH_3, O_4$.

$Br\,O_2,\ 2\ddot{N}$, förhållande till salpetersyrad silfveroxid och, såsom jag hoppas inom kort få visa, på kloridens $Pt_2\,4NH_3,\ Cl_4$ samt det Gros'ska nitratets $Pt_2\,4NH_3,\ Cl_2\,O_2\,2\ddot{N}$ förhållande till samma reagens.

Det synes mig vara i hög grad sannolikt, att platinan är fyratomig och att eqv. vigten är 198 i stället för den hittills vanligt antagna 99, men då de iakttagelser, på hvilka denna förmodan grundar sig, endast tillhöra en ringa grupp af platina-föreningar, vill jag för närvarande framställa denna åsigt endast såsom en sannolik förmodan.

Det betraktelsesätt, som i det föregående blifvit utveckladt, synes mig besvara på ett enkelt och otvunget sätt flera egendomligheter hos salterna af den Gros'ska basen. Så kan man lätt förstå hvarföre klor, brom och jodhalten i dessa salter icke fullständigt eller åtminstone icke ögonblickligen fällas af silfversalter, ty detta förhållande förklaras af platinans klorföreningars förhållande till silfversalt. Det sid. 492 anförda förhållande, som det basiska monobromonitratet visar till oxalsyra, hvarvid denna senare oxideras till kolsyra, finner sin förklaring uti oxalsyrans förhållande till platinaoxiden, sådant detta blifvit af DÖBEREINER beskrifvet.

Det måste förefalla egendomligt, att de brom- och jodhaltiga salterna af den Gros'ska basens salter äro intensivt färgade, då så väl bromiden som jodiden af den första Reiset'ska basen äro färglösa. Detta kan förklaras dermed att i de senare salterna äro bromen och joden direkte bundna vid ammonium i de förra deremot vid platinan.

Slutligen talar för detta åskådningssätt ett anmärkningsvärdt förhållande, nemligen den lätthet med hvilken basiska salter bildas af den Gros'ska basen. Detta förhållande finner sin förklaring i platinans mangatomighet, om vi antaga att en del af syret i den Gros'ska basen är direkt bundet vid platinan. Vi påpeka det anmärkningsvärda förhållandet att af de sid. 495 anförda gruppers föreningar, hvilka a priori skulle kunna härledas af hydratet $Pt_2\,4NH_3\,O_4,\ 4\dot{H}$, inga salter äro framställda af 1 *c* och *d*, af 2 *d*,

af 3 *a* och *f* samt att den enda förening, som skulle kunna tillhöra 3 *c* ännu är något problematisk. Inom dessa gruppers föreningar kunna vi tänka oss att den term af formeln

$$O_2\, Pt_2\, 2NH_3 \frown 2NH_4\, O,$$

som bildar dithörande basiska salter eller salter med olika syror, är den senare eller ammoniumoxidtermen.

Jag afslutar detta korta anförande med att uttala mina förhoppningar, att om någon tid få offentliggöra såväl detaljerna af de försök, på hvilka det ofvan anförda stöder sig, som äfven en undersökning öfver den Reiset'ska och den Gros'ska basens förenigar och derivater.

Tillägg.

Den undersökning, på hvilken de i denna uppsats förekommande uppgifterna grunda sig, har helt nyligen blifvit publicerad uti Acta Soc. Sci. Ups. 1866.

Några växtmorfologiska iakttagelser.

Af S. O. Lindberg.

Tafl. XXXIV.

[Meddelade den 16 November 1864.]

I. *Aconitum Napellus.*

Allmänt bekant är, att Ranunculacéernas rotbildning mera liknar den hos *Monocotyledoneæ*, än hos *Dicotyledoneæ*. Men att inom denna familj finnas rotformer, som starkt påminna om de s. k. *tuberidia* hos en mängd Orchidéer, torde vara mindre kändt.

Vid omläggningen af en trädgård på Kungsholmen, hösten 1863, fästades vår uppmärksamhet på några nyligen uppgräfda rötter, som till formen erinrade om Morötter, men som utanpå voro svarta och inuti hvita. Vid närmare undersökning befunnos de utgå från de nedersta bladvecken af den allmänt odlade *Aconitum Napellus.* En stund derefter hittades dylika äfven på några bortkastade exemplar af *Ac. Cammarum*, men hvilka rötter voro kortare, tjockare och täckta af ymnigare och mera intrasslade rottågor, än hvad fig. 1 utvisar. Roten, som uppbar den utblommade stjelken från år 1863, var alldeles afvissnad och hopskrumpen, men de nya, från bladvecken utgående rötterna, voro fullkomligt friska, för att året derefter skjuta blomstjelkar och sedan bortdö, likväl ej förr än de hunnit utbilda likartade rötter.

Att döma af mindre väl förvarade och fullständiga exemplar af R*adix Ac. ferocis*, hvilken växt härstammar från Himalayabergen och lemnar större delen af den i England såsom läkemedel använda *Rad. Aconiti*, synes äfven hos henne förekomma ofvan skildrade rotbildning.

Dessa växter äro således icke i ordets egentliga bemärkelse fleråriga, utan perennerande medelst egendomliga knoppar, såsom vi finna förhållandet vara med en mängd växter, t. ex. *Utriculariæ*, *Ceratophylla*, några *Epilobia*, en mängd *Orchideæ*, *Crocus*, *Hydrocharis*, flera *Ornithogalum*-arter m. fl.

II. *Monotropa Hypopitys.*

Särdeles omtvistadt har länge varit huruvida denna växt suger sin näring från andra eller om hon för ett sjelfständigt lif. För att i vår mån bidraga till lösningen af detta spörjsmål, hafva vi under flera höstar uppgräft en mängd individer och underkastat dem noggrann undersökning, hvarvid vi kommit till den fasta öfvertygelse att hon, åtminstone under mera framskriden ålder, icke på något sätt har en annan växt att tacka för sitt underhåll. Sannolikt synes dock att *Monotropa* i sin ungdom, innan ännu hennes underjordiska delar äro fullt utvecklade, på något ännu okändt sätt hemtar sin föda från någon annan planta, men att, då den i jorden befintliga delen blifvit fullbildad, d. v. s. till sin yta nog stor för att nära växten, hon afsöndrar sig från den främmande näringsplantan.

Omkring sex eller åtta tum under jordytan, häri inberäknadt det tjocka mosstäcket, påträffades en mängd, några få tum långa och ända till halfannan linea tjocka, i hvarandra starkt intrasslade, samt oregelbundet förgrenade och flerböjda stjelkstockar, som voro halfgenomskinliga och af gulaktig färg samt ytterligt spröda, så att de vid minsta beröring brusto af hvar som helst; äfven voro de till den grad saftiga, att ur dem, liksom ur blomstängeln, lätt kunde framprässas en saft, som först var ofärgad, men intorkad antog en allt mörkare blåsvart färg, och vid förstoring visade sig bestå af en mängd ytterst fina korn med dragning i mörkblått[1]) (indigoämne?), inbäddade i en ljusare, stelnad slemmassa. Från stjelkstockens sidor utgingo dels blomstänglar, dels grenar, som nästan omedelbart upplöste sig i ytterst talrika, smala och outredbart intrasslade rötter (?), hvilka voro alldeles fria från alla närstående växter, såsom ock förhållandet var både med stjelkstockens något trubbiga spets, och äfven med dess

---

[1]) Månne ej äfven den i luften hastigt blånande färgen inuti många *Boleti* orsakas af indigo? Äfvenledes är ännu alldeles outredt, hvarför en mängd mossor, t. ex. *Mnium Blyttii* och *stellare, Bryum pallens, æneum* m. fl., i vatten snart antaga en svartblå färg.

bakre ända, hvilken var alldeles svart, afvissnad och hopskrumpen, samt ofta ända till en tum lång, eller derutöfver. Alla de yngre delarna af stjelkstocken och dess förgreningar voro utanpå hvitaktiga, hvilken färg orsakades af en tät beklädnad af svampbålar, späckade af ytterligt små, ofärgade och runda sporer, hvilken beklädnad var särdeles tydlig på de ställen, hvarest stjelkstockens fina grenar legat mot ett mindre eftergifvande föremål, såsom stenar, gamla trädqvistar m. m.

Vid mikroskopisk undersökning befanns stjelkstocken hufvudsakligen bestå af rundade celler, utan förtjockningslager och icke inneslutande någon stärkelse, men fyllda af en vattenklar, något seg vätska och visande särdeles tydlig kärna och småkärna. En mängd af dessa celler, synnerligen de, som lågo nära intill den i midten befintliga kärlknippan, bildad af nät- och porkärl, innehöllo en blekt rödgul olja. Barkmassan var jemförelsevis ganska tjock och öfverhuden sammansatt af något smärre celler utan spår till förtjockningslager eller korkbildning; lika litet som någonstädes på den underjordiska delens finaste förgreningar kunde anträffas ringaste antydning till rothår eller rotmössa. Den utbildade växten synes sålunda insuga sin näring genom hela den i jorden befintliga stamdelens yta, hvilken insugning här desto lättare eger rum, som för ingen del af stammen någon korkbildning kunde spåras, utan hela ytan, liksom största delen af det inre, bildades af lefvande med både kärna orh småkärna försedda celler, hvilket äfven synes tala för stjelkstockens snabba tillväxt och afdöende. Blomstängelns byggnad öfverensstämde i allt väsendtligt med den vi funnit hos den underjordiska delen af växten; ingenstädes, hvarken på dess yta eller på bladfjällen eller fodret, upptäcktes någon hudöppning, i följd af hvilken omständighet bladgröna saknas i cellinnehållet.

Särskildt må anmärkas, att *Monotropa* i friskt tillstånd uktar kumarinartadt, d. v. s. nästan lika det ämne, som orsakar den egendomliga lukten i *Tonka*-bönan, *Meliloti*, *Anthoxanthum* n. fl. växter; tuggad smakar hon mycket likt råa ärtbaljor, men derjemte ej obetydligt aromatiskt. Äfvenledes torde vara

skäl nämna, att en del af henne, som frisk blifvit genom prässning befriad från större delen af cellinnehållet, mycket långsammare, och icke så fullständigt, antog blåsvart färg; hos *Monotropa* åtminstone, synes sålunda detta svartnande, som är utmärkande för de flesta bladlösa mer eller mindre äkta parasiter, uppkomma genom cellinnehållet på sådant sätt, att detta vid intorkning på (och i?) cellhinnan afsätter de ofvan omnämnda mörka kornen. Men att detta svartnande vid torkning inträder äfven hos andra växter än parasiter, härpå lemnar oss *Salix nigricans* m. fl. ett talande exempel.

III. *Trifolium repens.*

Fig. II föreställer en missbildad form af denna allmänna växt, hvilken missbildning bestod deri att blomställningen ej utbildats till blomhufvud utan till dettas grundform, nemligen en (upprepadt sammansatt) blomflock, såsom afbildningen utvisar, ej olik den hos *Sanicula, Astrantia* m. fl. Dylika missbildade exemplar hafva anträffats i Östergöthland.

IV. *Oxalis Acetosella.*

Från den långa och smala stjelkstocken uppskjuta blad, hvilkas skifva bildas af trenne i spetsen af bladskaftet samsittande, och mot detsamma ledade, småblad af bredt omvändt-hjertlik form. De äro sålunda sammansatta. Men vi tro oss ega skäl att anse dem såsom dubbelt sammansatta. Ty, om vi noga gifva akt på bladskaftet, finna vi, att det längst ned bildas af ett trekantigt, trubbigt och rännformigt fjäll, som genom en tydligt uppsvälld led af ljusare färg är skildt från öfra delen af skaftet, och innanför hvilket fjäll, i vinkeln mot stjelkstocken, blomskaftet utgår. Denna led är särdeles skör, så att, när man försöker rycka ett blad från stammen, det alltid lossnar i sjelfva leden, hvarvid dock den i midten belägna kärlknippan, såsom segare och mera uttänjelig, först vid starkare våld brister.

I följd häraf måste vi anse bladets sammansättning vara dubbel på sådant sätt, att det primära bladskaftet bildas af fjället

som efter bladets bortvissnande qvarsitter på den underjordiska stammen, och som dessförinnan uppbär det sekundära skaftet, genom en tydlig led skildt från det primära (enkel sammansättning); men detta sekundära bladskaft tjenar åter i sin ordning till fästpunkt åt trenne mot detsamma ledade småblad. Härigenom blir hela bladet dubbelt sammansatt; af första sammansättningen är visserligen endast uddbladet utveckladt, men detta är äfven sammansatt.

Skänker till Vetenskaps-Akademiens Bibliothek.

(Forts. från sid. 482.)

Från Natural History Society i Montreal.

The Canadian Naturalist, Vol. **2**: 1, 2.

Från Société Géologique de France i Paris.

Bulletin, T. **20** 49—57.

Från Société Entomologique i Paris.

Annales, T. 4.

Från Académie I. des Sciences, etc. i Lyon.

Mémoires, Classe des Sciences, T. 13.
» » » Lettres, T. 13.

Från Société I. d'Agriculture, etc. i Lyon.

Annales, T. 7.

Från Société Linnéenne i Lyon.

Annales, T. 10.

Från Académie I. des Sciences, etc. i Toulouse.

Mémoires, T. 2.

Från Schweizerische Naturforschende Gesellschaft.

Verhandlungen, 48e Versammlung.

Från Naturforschende Gesellschaft i Bern.

Mittheilungen, 1864.

Från Schlesische Gesellschaft i Breslau.

Jahresbericht, 42.
Abhandlungen: Naturwissenschaftliche, 1864.
» Philos.-Historische, 1864: 2.

Från Naturforschende Gesellschaft i Danzig.

Schriften. Neue Folge, Bd. **1**: 2.

Från Naturhistorisches Landesmuseum von Kärnthen i Klagenfurth.

Jahrbuch, Heft. 1—4. 6. Klagenf. 1852—64. 8:o.

Från Verein für Naturkunde i Pressburg.

Correspondenzblatt, 1863.

Från K. K. Geologische Reichs-Anstalt i Wien.

Jahrbuch, Bd. 15: 2.

Från K. K. Geographische Gesellschaft i Wien.

Mittheilungen, 8: 1.

Från K. K. Hofmineralien-Kabinet i Wien.

SCHRAUF, A. Katalog der Bibliothek des K. K. Hofmineralien-Kabinets. 2e Aufl. Wien 1864. 8:o.

Från Bokhandlarne, Hrr Eklund et Giron, i Stockholm.

PETTERSSON, C. A. Lappland, H. 1—6. Stockh.

Från Författarne.

BLOMSTRAND, C. W. Om tantalgruppens metaller. Lund 1865. 4:o.
MICHAELSSON, C. et LIPPMANN, E. Sur le bromure de benzylidène et sur deux hydrocarbures qui en derivent.
MÜLLER, F. The vegetation of the Chatam-Islands. Melbourne 1864. 8:o.
— — Analytical drawings of Australian Mosses, Fasc. 1. Ib. 1864. 8:o.
— — Fragmenta phytographiæ Australiæ, Vol. 3. Ib. 1862, 63. 8:o.
PETERMANN, A. Erforschung der Arktischen Centralregion durch eine Deutsche Nordfahrt. Gotha 1865. 4:o.
SCHEFFLER, H. Die physiologische Optik, 2 Thle. Brschw. 1865. 8:o.
SIDLER, G. Über die Wurflinie im leerem Raume. Bern 1865. 4:o.
STRUWE, O. Jahresbericht über die Nicolai-Hauptsternewarte 1864. S:t Petersb. 1864. 8:o.
WINKLER, C. T. Musée Teyler: Catalogue de la collection paléontologique, L. 3.

Skänker till Rikets Naturhistoriska Museum.

Botaniska afdelningen.

Af Brukspatronen G. de Marée.

Tvenne höga stammar af Agave americana, som för nära 40 år sedan blommat på Nygård i Calmar län.

Af Sir Joseph Dalt. Hooker i Kew.

Oldhams samling af växter från Japan och Korea och Griffiths från Ostindien, tillsammans utgörande mer än 1,000 arter.

Af Prof. Miquel i Utrecht.

Japanska växter, af åtskilliga samlare, 240 arter.

Zoologiska afdelningen.

Af Notarien Hultgren.

En Buteo vulgaris.

Af Veterinär-Eleven Erichson.

Cranier af Get och ett af Får af Merinorace.

Af Kapten Mattsson.

Diverse Sjöfoglar, Fiskar och Amfibier från Vestindien m. m.

STOCKHOLM, 1866. P. A. NORSTEDT & SÖNER.

ÖFVERSIGT

AF

KONGL. VETENSKAPS-AKADEMIENS FÖRHANDLINGAR.

Årg. 22. 1865. № 8.

Onsdagen den 11 October.

Hr EDLUND meddelade resultaten af den af honom utförda bestämning af värmets mekaniska eqvivalent, sådan den erhålles genom volumförändring hos fasta kroppar, men oberoende af kroppens inre arbete; samt föredrog en uppsats af Docenten C. F. E. BJÖRLING: Om några egenskaper hos de Fourierska serierna och serie-coefficienterna.*

Hr ANDERSSON lemnade en framställning af Darwins nyligen utkomna arbete om slingervexternas rörelser och växtsätt, samt förevisade de under hans ledning sednaste sommar ntförda originalafbildningar af svenska vexter.

Hr S. LOVÉN meddelade en af D:r A. GOËS insänd uppsats om Spetsbergens Amfipoder* och föredrog en af Collega Scholæ C. A. WESTERLUND under titel: Malakologiska iakttagelser under en resa i Blekinge, Calmar län och på Öland*, afgifven reseberättelse.

Hr LINDHAGEN afgaf berättelse om de under detta års sommar medelst elektriska telegrafen utförda longitudsbestämningar mellan de astronomiska observatorierna i Stockholm, Christiania och Köpenhamn.

Hr BOHEMAN meddelade en uppsats: Om Spetsbergens Insektfauna.*

Akademien kallade genom anstäldt val till ledamot i åttonde klassen Professoren vid Universitetet i Christiania ANTON MARTIN SCHWEIGAARD.

Akademien beslöt att inleda utbyte af skrifter med National Academy of Sciences i Washington och K. K. Hof Mineralien Kabinett i Wien.

Följande skänker anmäldes:

Till Vetenskaps-Akademiens Bibliothek.

Från K. Nederländska Regeringen.

Geologisch kaart van Nederland, Bl. 3, 4, 8, 11, 17.

Från K. Universitetet i Helsingfors.

Akademiskt tryck under läsåret 1864—65.

Från K. Danske Videnskapernes selskab i Köpenhamn.

Oversigt, 1864.
SCHJELLERUP, H. Stjernefortegnelse indeholdende 10000 Positioner af teleskopiske Fixstjerner imellem —15 og +15 Graders Deklination. Kjøb. 1864. 4:o.

Från Académie R. des Sciences i Bruxelles.

Mémoires couronnés, T. 32.
» » collection in 8:o, T. 17.
Bulletins, 2:e Série, T. 18, 19.
Annuaire de l'Académie, 31.
» » l'Observatoire, 32.

Från Chemical Society i London.

Journal, 1865: 1—6.

Från Linnean Society i London.

Transactions, Vol. **24**: 3. **25**: 1.
Journal: Botany, N:o 31—34.
» Zoology, N:o 30.
List, 1864.

Från Consiglio di Perfezionamento i Palermo.

Giornale di Scienze naturali ed economiche, Vol. **1**: Fasc. 1. Palermo 1865. 4:o.

Från Istituto I. R. di Scienze, etc. i Venedig.

Memorie, T. **11**: 3 **12**: 1.
Atti, T. **9**: 9, 10. **11**: 1—8.

(Forts.)

Om några egenskaper hos de Fourier'ska serierna och serie-coëfficienterna.

Af C. F. E. BJÖRLING.

[Meddeladt den 11 October 1865.]

Som bekant är, låter en function $F(t)$, för hvarje t-valör mellan o och π, utveckla sig i serie, fortgående efter sinus eller cosinus för de stigande multiplerna af variabeln, allenast functionen icke blir oändlig för någon t-valör mellan de nämnda gränserna. I de sålunda erhållna serierna:

$$(1) \quad \ldots\ldots\ldots\ldots \quad F(t) = \tfrac{1}{2}u_0 + \sum_{n=1}^{n=\infty} u_n \cos nt,$$

$$(2) \quad \ldots\ldots\ldots\ldots \quad F(t) = \sum_{n=1}^{n=\infty} v_n \sin nt,$$

bestämmas coëfficienterna ur eqvationerna:

$$(3) \quad \ldots\ldots\ldots\ldots \quad u_n = \frac{2}{\pi}\int_0^\pi F(t) \cos nt\, dt,$$

$$(4) \quad \ldots\ldots\ldots\ldots \quad v_n = \frac{2}{\pi}\int_0^\pi F(t) \sin nt\, dt.$$

Af den omständigheten, att coëfficienterna i alla möjliga serier af formen (1) eller (2) måste satisfiera eqvationerna (3) eller (4), följer med nödvändighet, att tvenne sådana serier af samma form icke kunna vara sinsemellan lika, utan att vara identiska.

Supponera nu, att F innehåller icke blott t, utan ock en annan variabel x, af hvilken sednare således u_n och v_n blifva functioner; vidare att F satisfierar den partiella differential-eqvationen

$$(5) \quad \ldots\ldots\ldots\ldots \quad \frac{d^2F}{dt^2} = f\left(\frac{d}{dx}\right) F,$$

der med f naturligtvis förstås en algebraisk, rationel och hel function; samt slutligen att serierna i (1) och (2) äro så beskaffade, att man i dessa eqvationer kan operera å ömse sidor om likhetstecknet med de båda operations-symbolerna $\frac{d^2}{dt^2}$ och $f\left(\frac{d}{dx}\right)$. Verkställer man på hvardera af dessa eqvationer successivt de nämnda operationerna, så erhållas följande likheter:

$$(6) \quad \frac{d^2F}{dt^2} = -\overset{n=\infty}{\underset{n=1}{\mathbf{S}}} n^2 u_n \cos nt,$$

$$(7) \quad f\left(\frac{d}{dx}\right) F = \overset{n=\infty}{\underset{n=1}{\mathbf{S}}} f\left(\frac{d}{dx}\right) u_n \cos nt,$$

$$(8) \quad \frac{d^2F}{dt^2} = -\overset{n=\infty}{\underset{n=1}{\mathbf{S}}} n^2 v_n \sin nt,$$

$$(9) \quad f\left(\frac{d}{dx}\right) F = \overset{n=\infty}{\underset{n=1}{\mathbf{S}}} f\left(\frac{d}{dx}\right) v_n \sin nt.$$

På grund af (5) skola såväl serierna i (6) och (7), som ock de i (8) och (9) vara sinsemellan lika. Emedan de äro lika, så äro de ock, enligt hvad härofvan blifvit sagdt, identiska och hafva alltså samma coëfficienter. Följaktligen har man

$$(10) \quad f\left(\frac{d}{dx}\right) u_n = -n^2 u_n,$$

$$(11) \quad f\left(\frac{d}{dx}\right) v_n = -n^2 v_n,$$

och kan således, på grund af (3) och (4), uppställa följande

Theorem.

Om $F(x,t)$ satisfierar differential-eqvationen

$$\frac{d^2F}{dt^2} = f\left(\frac{d}{dx}\right) F,$$

så skola de båda integralerna

$$\int_0^\pi F(x,t)\cos nt\,dt$$

$$\int_0^\pi F(x,t)\sin nt\,dt$$

vara solutioner till eqvationen

$$\left[f\left(\frac{d}{dx}\right)+n^2\right]y=o,$$

åtminstone såvida de trigonometriska serier, i hvilka $F(x,t)$ låter utveckla sig, äro så beskaffade, att de medgifva användning på sig af operations-symbolerna $\frac{d^2}{dt^2}$ och $f\left(\frac{d}{dx}\right)$.

Så t. ex. erhåller man, om till $f\left(\frac{d}{dx}\right)$ tages

$$a^2\frac{d^2}{dx^2},$$

till $F(x,t)$

$$\varphi(x+at)+\psi(x-at),$$

der φ och ψ betyda hvilka functioner som helst, samt genom tillämpning af föregående theorem de anmärkningsvärda formlerna:

$$(12)\quad \int_0^\pi[\varphi(x+at)+\psi(x-at)]\cos nt\,dt=A\cos\frac{nx}{a}+B\sin\frac{nx}{a},$$

$$(13)\quad \int_0^\pi[\varphi(x+at)+\psi(x-at)]\sin nt\,dt=C\cos\frac{nx}{a}+D\sin\frac{nx}{a},$$

(der A, B, C och D betyda obestämda konstanter, beroende af functionernas φ och ψ beskaffenhet), så ofta som vilkoret för det ifrågavarande theoremets giltighet är uppfylldt.

Emedlertid är detta vilkor så beskaffadt, att det högst betydligt inskränker användningen af föreg. theorem. De trigonometriska serierna, i alla tider kända för att vara functioner af särdeles vådlig beskaffenhet, afvika nemligen från de s. k. exponential-serierna bland annat deruti, att de särdeles ofta icke låta derivera sig. Vi vilja i detta afseende underkasta dessa functioner en kort undersökning.

Uppenbarligen låter serien:

$$(14) \quad \ldots\ldots\ldots \quad F(t) = \tfrac{1}{2}u_0 + \sum_{n=1}^{n=\infty} u_n \cos nt$$

derivera sig i afseende på t, så ofta som coëfficienterna i den derigenom uppkommande serien:

$$(15) \quad \ldots\ldots\ldots \quad F'(t) = -\sum_{n=1}^{n=\infty} nu_n \sin nt$$

satisfiera vilkoret

$$(16) \quad \ldots\ldots\ldots \quad \frac{2}{\pi}\int_0^\pi F'(t) \sin nt\, dt = -nu_n,$$

och tillika $F'(t)$ icke blir oändlig för någon t-valör mellan o och π. Genom partiel integration antager (16) formen

$$(17) \quad \ldots\ldots \quad \frac{2}{\pi}\Big|_0^\pi F(t) \sin nt - \frac{2n}{\pi}\int_0^\pi F(t) \cos nt\, dt = -nu_n,$$

hvilket ju alltid är en sanning, på grund af (3), åtminstone såvida $F(t)$ icke blir oändlig i någondera gränsen. Serien (14) låter således alltid derivera sig, såvida detta vilkor är uppfylldt.

Helt annat är förhållandet med en sinus-serie. Använda vi samma resonnement, som nyss, på eqvationen:

$$(18) \quad \ldots\ldots\ldots \quad F(t) = \sum_{n=1}^{n=\infty} v_n \sin nt,$$

så erhålla vi tydligen såsom vilkor för dess derivation, att coëfficienterna i den derigenom uppkomna serien:

$$(19) \quad \ldots\ldots\ldots \quad F'(t) = \sum_{n=1}^{n=\infty} nv_n \cos nt$$

skola satisfiera eqvationen:

$$(20) \quad \ldots\ldots\ldots \quad \frac{2}{\pi}\int_0^\pi F'(t) \cos nt\, dt = nv_n,$$

eller, som är detsamma:

$$(21) \quad \ldots\ldots \quad \frac{2}{\pi}\Big|_0^\pi F(t) \cos nt + \frac{2n}{\pi}\int_0^\pi F(t) \sin nt\, dt = nv_n,$$

hvilket i allmänhet icke är fallet, såframt icke

$$F(o) = F(\pi) = o.$$

Resultatet af denna undersökning kunna vi alltså sammanfatta i följande

Theorem.

Serien

$$F(t) = \mathbf{S}_{n=1}^{n=\infty} v_n \sin nt$$

låter derivera sig, såvida likheten gäller icke blott för alla t-valörer mellan o och π, utan ock i sjelfva gränserna; deremot erfordras, för att serien

$$F(t) = \tfrac{1}{2}u_0 + \mathbf{S}_{n=1}^{n=\infty} u_n \cos nt$$

skall kunna deriveras, endast att $F(t)$ skall hafva finit valör för $t = o$ och $t = \pi$; allt under förutsättning, att $F'(t)$ icke blir oändlig för någon t-valör mellan de nämnda gränserna.

Såsom exempel på det nu anförda uppgifva vi formlerna

$$(22) \quad \int_0^\pi \left\{ F(e^{\varphi(x)+ti}) + F(e^{\varphi(x)-ti}) \right\} \cos nt\,dt = Ae^{n\varphi(x)} + Be^{-n\varphi(x)},$$

$$(23) \quad \int_0^\pi \left\{ F(e^{\varphi(x)+ti}) - F(e^{\varphi(x)-ti}) \right\} \sin nt\,dt = Ce^{n\varphi(x)} + De^{-n\varphi(x)},$$

hvilkas giltighet är ganska vidsträckt, ehuru vi här ej vilja inlåta oss på någon undersökning af densamma. Functionen under integraltecknet satisfierar den partiella differentialeqvationen:

$$(24) \quad \ldots\ldots\ldots\ldots \quad [\varphi'(x)]^3 \frac{d^2F}{dt^2} + \varphi'(x)\frac{d^2F}{dx^2} = \varphi''(x)\frac{dF}{dx},$$

och högra membrum den totala:

$$(25) \quad \ldots\ldots\ldots\ldots \quad \varphi'(x)\frac{d^2y}{dx^2} - \varphi''(x)\frac{dy}{dx} = n^2[\varphi'(x)]^3 y.$$

Ett specielt fall, uppkommet genom antagandet

$$\varphi(x) = \mathrm{Log}_e\, x,$$

bilda de sedan gammalt kända formlerna:

$$(26) \ldots\ldots\ldots \int_0^\pi \frac{F(xe^{ti}) + F(xe^{-ti})}{2} \cos nt\, dt = \frac{\pi}{2} \frac{F^{(n)}(o)}{1.2.3\ldots n} x^n$$

$$(27) \ldots\ldots\ldots \int_0^\pi \frac{F(xe^{ti}) - F(xe^{-ti})}{2i} \sin nt\, dt = \frac{\pi}{2} \frac{F^{(n)}(o)}{1.2.3\ldots.n} x^n$$

Angående dessa, se t. ex. SMAASEN: "Sur la sommation des suites infinies par des intégrales définies" i Crelle's Journal T. XLII, p. 222.

Crustacea amphipoda maris Spetsbergiam alluentis, cum speciebus aliis arcticis enumerat

A. Goës.

Tab. XXXVI—XLI.

[Acad. Scient. Suecieæ propos. die XI Octobris 1865].

GAMMARIDÆ.

Pontoporeia Kröy.

1. P. femorata Kröy., Nat. Tidskr., 1 R., IV, 153; ibidem 2 R., I, 530; Voyage en Scandin. etc., t. 23, f. 2. Forma minor, depauperata = P. furcigera Bruzel., Amphip. gammar., K. Vet. Akad. Handl. ny Följd, III, 49, f. 8.

Hab. ad Spetsbergiam fundo argillaceo, org. 6—20 prof. passim, ut in Wijdebay, Kingsbay (1861), in Ice Sound, Bell Sound et Storfjord (Malmgren, 1864). Præterea ad oras Groenlandiæ: Egedes Minde, Aukpadlartok, ubi ex abysso orgyarum 250 prof. specimina nonnulla eripuit Cel. O. Torell, Godhavn etc.; forma minor: ad oras Scandiæ occidentales, nec non in mari baltico ut ad Gotlandiam insulam (Lindström et Smitt) et extra Gottenvik (Widegren).

Opis Kröyer.

[O. typica Kröy., Nat. Tidskr. 2 R., II, 46; Voy. en Scandin. t. 17, f. 1, = Opis Eschrichti Kröy., Nat. Tidskr. 1 R., IV, 149.

Hab. ad Groenlandiam: Omenak et Egedes Minde (Torell); ad Islandiam (Torell); in Grötsund Finmarkiæ orgyar. 70 prof. fundo argillaceo 1861 a Malmgren et me ipso inventa].

Lysianassa M. Edw.

[L. gryllus Mandt, Observationes in histor. natural. in itinere Groenland. factæ, 1822, dissert. p. 34; Eurytenes Magelhanicus Lilljeborg, Act. Ups., 3 ser., 1865, p. 11, tab. I, II, III, fig. 1—22; Lys. magelhanica M. Edwards, Ann. Sc. nat., sér. 3, IX, 398; Spence Bate, Catal. of Amphip. in Brit. Mus., 66, t. 10, f. 5. Fig. 1 (non ampliata).

Hab. Anno 1822 in itinere septentrionali unicam ex vomitu Procellariæ glacialis ictæ extricavit Cel. Dr. Mandt, quam in Musco Berolinensium asservatam Professor Illustris Dom. Peters ad delineandam imaginem gratia liberali nobis communicavit. —

Præterea ad Beeren Eiland (TH. FRIES secund. LILLJEBORG) et Groenlandiam sec. STEENSTRUP (F. A. SMITT in litt.)]

2. L. Vahli KRÖY., Grönl. Amphip., Danske Vidensk. Selsk. Afh. VII, 233; Anonyx Vahli, Nat. Tidskr., 2 R., I, 599; II, 10; Voy. en Scand. t. 14, f. 1. Anonyx Vahli BRUZEL., Amphip. gammar. K. Vet. Akad. Handl. Ny Följd III, 43. = Gammarus nugax OWEN, Append. to J. Ross' second Voyage, 87, secund. SP. BATE, Catalogue of Amphip. in Brit. Mus., 65, t. 10 f. 3. In itinerariis arcticis cum sequente omnino confusa, sub nomine Talitro nugace (Ross, PARRY's attempt to reach the Northpole, 205), sive Gammaro nugace (SABINE, Append. to PARRY's first Voy., 229) edita. — Var. segmenti abdominalis tertii angulo postico rotundato, neque truncato nec emarginato, statura minore.
Hab. ad Spetsbergiam fundo argillaceo-lapidoso, et arenoso, sæpe inter Algas, orgyarum profunditate 4—60, sat frequens et magna. — Præterea per plagam arcticam occidentalem et versus meridiem usque ad Islandiam (TORELL) et Norvegiam borealem (LOVÉN, DÜBEN) dispersa.

3. L. lagena KRÖY., Grönl. Amphip., Danske Vidensk. Afh. VII, 237, t. 1. f. 1 = Cancer nugax PHIPPS, Voy. toward the Northpole, 192, t. 12, f. 2; ♂ = L. appendiculosa KRÖY. Grönl. Amphip., D. Vid. Selsk. Afh. VII, 240, t. 1, f. 2; Nat. Tidskr. 1 R., II, 257 = L. appendiculata S. BATE, Catal. of Amphip. in Brit. Mus. 67, t. 10, f. 8. Anonyx lagena KRÖY., Nat. Tidskr. 1 R., II, 256; An. ampulla KRÖY., 2 R., I, 578; Voy. in Scandin. t. 13, f. 2 = An. ampulla BRUZ., Amphip. gammar. K. Vet. Akad. Handl. Ny Följd, III, 39; *non* An. ampulla S. BATE Catal. of Amphip. in Brit. Mus. 79, t. 13, f. 5 = Anon. lagena S. BATE, Catalogue of Amphip. in Brit. Mus. 77, t. 12, f. 7 et t. 13, f. 8.
Hab. ad Spetsbergiam inter algas, præsertim fundo arenoso et argillaceo profunditate orgyar. trium usque ad sexaginta, copia stupenda, eo ut, si perite ac prudenter in captura versaris, hos pelagi voracissimos vespillones molibus milliariis cadavere avium vel phocarum brevi e fundo elicere potes. — Præterea ad Groenlandiam, Americam arcticam, Islandiam (TORELL) et ad oras Scandiæ rara usque in Sinum Codanum, nec non in Mari Ochotico (WOSNESENSKI, secundum BRANDT, MIDDENDORFFS Sibir. Reise II, I, p. 131).

4. L. tumida (Anonyx) KRÖY., Nat. Tidskr., 2 R., II, 16; Voy. en Scand. t. 16, f. 2 = An. tumidus BRUZEL., Amphip. gammar., K. Vet. Akad. Handl. Ny Följd, III, 41.
Hab. ad Spetsbergiam fundo saxoso zoophytorum et algarum profunditate org. 15—40 haud frequens, ut Bell Sound (TORELL), Smeerenberg etc. (1861). — Præterea ad Groenlandiam (TORELL), Bahusiam (LOVÉN) et Kullen (LILLJEBORG). — In spongiis et sacco branchiali ascidiarum vitam sæpe degens.

5. L. Martensi n. articulus pedunculi antenn. super. primus crassus fere æque latus ac longus; angulus lateralis anticus capitis parum productus, rotundatus; articulus pedum primorum quintus brevis, subrectangulus, apicem versus emarginatus; angulus lateralis posticus segmenti abdominis tertii sursum paullum productus, obtusus; appendix caudæ partes longitudinis tres fissa, laminis apice rotundato obsolete crenulato. — Fig. 2.

Hab. ad Spetsbergiam fundo argillaceo orgyar. circiter 20 prof. minus frequens: in Kingsbay et Ice Sound paucæ anno 1861 sunt captatæ.

6. L. crispata n. primus articulus pedunculi antenn. super. valde elongatus, cylindricus; angulus capitis anticus lateralis in lobum latum atque longum, triangularem, apice parum acuminato, productus; oculi magni, elongati, rubri, articulus primorum pedum quintus valde elongatus, curvatus, basi ac apice truncato paullum emarginato circumferentia fere æquali; margo posticus lobi inferolateralis abdominis segmenti tertii crenulatus, angulus rotundatus, non productus; appendix caudæ non dimidia parte longitudinis divisa, laminis apice rotundato-truncato spinula singula. — Fig. 3.

Hab. Extra oras Spetsbergiæ gradu octogesimo septentrionali fundo lapidoso et algoso orgyar. 20 profunditate unica prehensa anno 1861. — Præterea juxta Väderöarne insulas Bahusiæ specimina pauca captavit Cel. LOVÉN.

7. L. producta n. pedunculi antennar. super. primus articulus validus fusiformis, angulus lateralis capitis anticus in lobum exsertum apicem versus attenuatum, sæpe sursum paullum curvatum, productus; articulus primi pedum paris quintus conicus apicem versus attenuatus, brevis, articulo quarto ejusdem paris crasso longitudinis fere æqualis; angulus postico-lateralis abdominis segmenti tertii acutus, productus et sursum curvatus, appendix caudæ tres longitudinis partes fissa, laminis apice fere oblique truncato spinulis binis. — Fig. 4.

Hæc species Anonyci pumilo LILLJEBORG Act. Ups., 1865, 3 ser., p. 26, tab. IV fig. 35—41 proxima et vix distincta.

Hab. ad Spetsbergiam, fundo argilloso orgyar. profund. 2—25 parce, in Kingsbay et Adventbay 1861 inventa. — Præterea ad Väderöarne insulas Bahusiæ (LOVÉN).

[L. abyssi n. antennæ et caput fere ac præcedentis; articulus primi pedum paris quintus elongatus, apice oblique truncato, articulo quarto gracili brevior, angulus postico-lateralis abdominis segmenti tertii ut in præcedente, appendix caudæ brevis, formæ rectanguli propinqua, late, non tamen dimidiam longitudinis partem fissa, laminis apice truncato setis circiter quinis. — Fig. 5.

Hab. Ex abysso argilloso, orgyarum 250—280 Aukpadlartok in Groenlandia Cel. TORELL magnam copiam extraxit].

8. L. Holbölli (Anonyx) Kröy., Nat. Tidskr., 2 R., II, 8; Voy. en Scandin. t. 15, f. 1;? S. Bate Catal. of Amphip. in Brit. Mus. 75, t. 12, f. 4; Bruzel., Amphip. gammar. K. Vet. Akad. Handl. Ny Följd, III, 43.

Hab. ad Spetsbergiam rarissima fundo argillaceo algoso org. 20 profund., ut in Kingsbay. — Præterea ad Groenlandiam (Holböll, secundum Kröyer), ad oras Finmarkiæ passim (Lovén, Malmgren), Britanniæ borealis? et Bahusiæ.

9. L. minuta (Anonyx) Kröy., Nat. Tidskr. 2 R., II, 23; Voy. en Scandin. t. 18, f. 2; vix An. minutus Sp. Bate Cat. of Amphip. in Brit. Mus. 76 t. 12 f. 6, et Brit. Sessile-eyed Crust. III, p. 108.

Hab. ad oras Spetsbergiæ occidentales tænias prope litus algosas, orgyas 2—10 profundas, sat frequens. — Præterea ad Groenlandiam: Upernavik et Omenak (Torell); ad Finmarkiam, ubi loca petit profunda orgyas 25—50 (Lovén, Malmgren); ad Britanniam? (S. Bate).

10. L. gulosa (Anonyx) Kröy., Nat. Tidskr. 2 R., I, 611; Voy. en Scandin. t. 14, f. 2; Bruz., Amphip. gammar. K. Vet. Akad. Handl. Ny Följd, III, 44.

Hab. ad Spetsbergiam fundo argillaceo org. 5—10 profunditate; in Storfjord multas et magnas captavit Malmgren, ad oras occidentales rarissima. — Præterea ad Groenlandiam (Torell, Holböll), Islandiam (Torell) et ad oras Scandiæ parce usque in Sinum Codanum (Lovén).

11. L. umbo n. alta ac compressa, dorsum acute carinatum, carina segmentorum abdominis tertii et quarti spina obtusa marginali terminata; pedunculi antennarum supernarum primus articulus valde incrassatus, apice oblique truncato, in lobulum eminentem dilatato; flagellum appendiculare brevissimum bi-triarticulatum; articulus pedum primi paris quintus fere cylindricus, gracilis, margine apicali emarginato, spinulis duabus instructo, ungvi unidentato, epimera quinta clypeata umbone centrali instructa; appendix caudæ angusta longitudine fere tota fissa ac rimata, laciniis apice rotundatis spina forti armatis. — Fig. 6.

Hab. ad Spetsbergiam fundo argillaceo-lapidoso orgyarum profunditate 20; rara occurrit in Treurenbergbay et Adventbay.

12. L. Edwardsi (Anonyx) Kröy., Nat. Tidskr. 2 R. II, 1; Voy. en Scandin. t. 16 f. 1 (icone vix fida); *non* Sp. Bate, Brit. Sessile-eyed Crust. II, 94, *nec* Catalogue of Amphip. in Brit. Mus. 73, t. 11, f. 5.

Hab. ad Spetsbergiam præsertim australem frequens, fundo argillaceo et algoso orgyarum profunditate 3—20, longitudinem fere pollicarem interdum æquans. — Præterea ad Groenlandiam, Islandiam (Torell), ad oras Scandiæ usque ad Bahusiam rara (Lovén), nec non in Mari Ochotico (Wosnesenski, secundum Brandt in Middendorffs Sibirische Reise II, parte 1, p. 132).

13. L. plauta (Anonyx) KRÖY., Nat. Tidskr. 2 R., I, 629. — Voy. en Scandin. t 15, f. 2; SP. BATE, Catal. of Amphip. in Brit. Mus. 78, t. 13, f. 1; Brit. Sessile-eyed Crust. III, p. 111.

Hab. ad Spetsbergiam in Storfjord et Bell Sound, ubi paucas Dr. MALMGREN captavit fundo argillaceo-algoso orgyar. 3—10 prof. — Præterea ad Groenlandiam (HOLBÖLL sec. KRÖYER), Britanniam (secundum SP. BATE).

14. L. litoralis (Anonyx) KRÖY., Nat. Tidskr. 2 R., I, 621; Voy. en Scandin. t. 13, f. 1; BRUZEL., Amphip. gammar. K. Vet. Akad. Handl. Ny Följd, III, 46. = Alibrotus litoralis SP. BATE, Catal. of Amphip. in Brit. Mus. 86.

Hab. ad Spetsbergiam præsertim australem sat frequens fundo argillaceo et algoso orgyarum 5—20 profunditate. — Præterea ad Groenlandiam (HOLBÖLL, TORELL), ad Finmarkiam (LOVÉN).

---

15. L.? cymba n. alta ac lata, dorsum carina acuta, media, a segmento primo ad decimum continuata, hic in spinula angulari postica desinente; segmentum undecimum dorso excavato, lamina sursum curvata, apice acuto, terminatum; frons rostro compresso, perpendiculari, valido, marginem inferum epimeri tertii æquante vel superante; pedes primi gracillimi, filiformes, articulo quarto longissimo. Epimera primum et secundum rudimentaria, quartum permagnum securiforme; appendix caudæ late ovalis apice integro. Medium tenet inter Lysianassas et Stegocephalos. — Fig. 7.

Hab. ad Spetsbergiam; in Storfjord fundo argillaceo orgyar. 5 profunditate unicam captavit MALMGREN 1864.

Stegocephalus KRÖYER.

16. S. ampulla (Cancer) PHIPPS, Voy. toward the North Pole, 1774, 191, t. 12, f, 3. = Gammarus ampulla Ross, Append. to PARRY's Narrat. of Attempt to reach the North Pole, 1828, 20. = Steg. inflatus KRÖY., Nat. Tidskr. 1 R., IV, 150; Nat. Tidskr. 2 R., I, 522; Voy. en Scandin. t. 20, f. 2; BRUZEL., Amphip. gammar. K. Vet. Akad. Handl. Ny Följd, III, 38. = Stegocephalus ampulla BELL, Append. to BELCHER's last of the Arct. Voy. 406, t. 35, f. 1; SP. BATE, Catal. of Amphip. in Brit. Mus., 63, t. 10, f. 2.

Formæ duæ occurrunt: Altera epimero quarto æque fere alto ac lato, articulo pedum sexti et septimi paris primo dilatato, angulo infero postico subrecto aut acuto. — Fig. 8.

Altera epim. quarto latiore quam altiore, articulo pedis sexti primo angusto, angulo infero postico lobulo rotundato determinato, pedis septimi articulo eodem dilatato margine infero postico rotundato nec angulato. — Fig. 9. An differentia sexualis?

Hab. ad Spetsbergiam fundo argillaceo præsertim plagæ septentrionalis, profunditate orgyar. 20—60 passim, ut in Treurenberg-

bay, Heenlopen Strat, Wijdebay, Hakluyts Headland; Phocæ barbatæ deliciæ. — Præterea ad Groenlandiam (TORELL, HOLBÖLL), Americam arcticam (PARRY, BELCHER etc.), Finmarkiam (LOVÉN) et Bahusiam rarus occurrit.

Montagua SPENCE BATE.

17. M. Alderi S. BATE, Cat. of Amphip. in Brit. Mus. 57, t. 8, f. 6; Brit. Sessile-eyed Crust. II, 61.
   Hab. ad Spetsbergiam in Bell Sound portu orgyas 30 fundo saxoso profundo unicam prehendit Cel. TORELL. — Præterea ad oras Northumberlandiæ (ALDER et NORMAN sec. SP. BATE), ad Bahusiam (B. FRIES).

18. M. clypeata (Leucothoë) KRÖY., Nat. Tidskr. 1 R. IV, 157; 2 R., I, 545; Voy. en Scandin. t. 22, f. 2.
   Hab. in Bell Sound Spetsbergiæ a KRÖYER prehensa; a nobis non reperta.

19. M. Bruzelii n. = Leucothoe clypeata BRUZ. l. c. p. 96. — Fig. nostra 10.
   Hab. ad Spetsbergiam rara in Bell Sound, fundo lapidoso, 25 org. (TORELL), et ad Grönlandiam, Davis Strait, lat. bor. 66^0, prof. 30—40 org. (TORELL). Ceterum ad Vardö Finmarkiæ (LOVÉN).

20. M. glacialis (Leucothoë) KRÖY., Nat. Tidskr., 1 R., IV, 159; 2 R. I, 539; Voy. en Scandin. t. 22, f. 3.
   Hab. ad Spetsbergiam fundo argillaceo orgyiarum profunditate 20—60: in Kingsbay SMITT, Bell Sound et Horn Sound (TORELL), Storfjord (MALMGREN), ubique rara et sparsa. — Præterea ad Groenlandiam, Aukpadlartok org. 250, ad Pröven (TORELL), et ad Islandiam (TORELL).

Otus SP. BATE.

21. Otus carinatus S. BATE, Catal. of Amphip. in Brit. Mus. 126, t. 23, f. 2; Brit. Sess.-eyed. Crust. II, 224.
   Hab. ad Spetsbergiam extra oras circa gradum polarem octogesimum, orgyarum 20 profunditate fundo lapidoso algoso, rarus, et in Bell Sound (TORELL). — Præterea in Davis Strait (TORELL); extra insulas Shetlandicas (sec. S. BATE).

Vertumnus WHITE.

22. V. cristatus (Acanthonotus, nomen generis piscium anno 1801 editum) OWEN, Append. t. J. Ross' Sec. Voy. in search of a Northw. Passage, 90, t. B, f. 8.
   Hab. ad Spetsbergiam orientalem in Heenlopen Strat fundo argill. org. 60 profunditate paucos grandissimos captavit anno 1861 Dr. MALMGREN. — Præterea ad Americam arcticam (Ross); Finmarkiam (SARS).

23. V. serratus (Oniscus) FABR., Fauna Groenl. (1780) p. 262; = Amph. serra KRÖY., Groenl. Amphip., Danske Vid. Selsk.

Afhandl. VII, 266, t. 2, f. 8; Nat. Tidskr. 1 R., II, 260; = Acanthonotus serra BRUZ., l. c. p. 78.

Hab. ad Spetsbergiam fundo algoso, lapidoso org. 20 rarus: extra Verlegen Hoek, Hakluyts Headland et Heenlopen Strat. — Præterea ad Groenlandiam, Islandiam (TORELL), oras Scandiæ occidentales usque ad Bahusiam rarissimus (LOVÉN).

24. V. inflatus (Acanthonotus) KRÖY., Nat. Tidskr. 1 R., IV, 161. Fig. 11.

Hab. ad Spetsbergiam fundo algoso lapidoso et saxoso, et in argilla orgyiarum prof. 5—30 in Heenlopen, Treurenberg Bay, Bell Sound, Storfjord (MALMGREN). — Præterea ad Omenak Groenlandiæ (TORELL).

Paramphithoë BRUZ.

A. Epimera quarta dilatata (Pleustes SP. BATE).

25. P. exigua n. modice compressa, lævis, dorsum teretiusculum aut obsolete carinatum, frons prominula, sed irrostrata; oculi rotundato- aut oblongo-reniformes, nigri; lamina caudalis impar late cuneiformis, apice integro aut obsoletissime crenulato. — Fig 12 (cauda incompleta).

Hab. ad Spetsbergiam passim a gradu septentr. 80° ad Storfjord (MALMGREN) org. 2—20 profunditate fundo algoso et argillaceo. — Præterea ad Groenlandiam, Davis Strait (TORELL), Islandiam (TORELL) et Finmarkiam (LOVÉN).

26. P. media n. tumida, lævis, dorsum obsolete carinatum, frons valde rostrata, oculi rotundo-oblongi aut irregulariter rotundi, nigri; lamina caudalis impar lata, apice obtuse rotundato, integro. Fig. 13.

Hab. in portubus Spetsbergiæ Ice Sound, Horn Sound et ad Hakluyts Headland, ubi fundo algoso, orgyar. profunditate 20 captavit haud pauca Cel. TORELL.

27. P. panopla (Amphithoë) KRÖY., Grönl. Amphip. Danske Vid. Selsk. Afhandl. VII, 270, t. 2, f. 9. Voy. en Scandin. t. 11, f. 2. = Paramph. panopla BRUZ., l. c. 69. = Pleustes tuberculatus S. BATE, Catal. of Amphip. in Brit. Mus. 62, t. 9, f. 8.

Hab. ad Spetsbergiam fundo præsertim algoso orgyar. profunditate 3—20—30 ubique sat frequens et robusta. — Præterea ad Groenlandiam; Finmarkiam (LOVÉN, MALMGREN) et ad oras Scandiæ occidentales decrescens usque ad Bergensium oppidum Norvegicorum.

B. Epimera quarta non dilatata.

a. Caudæ appendix fissa aut incisa (*Atylus* LEACH—S. BATE).

28. P. carinata (Gammarus) FABR., Entom. Syst. II, 515. = Atylus carinatus LEACH, Transact. of the Lin. Soc. XI, 357; Zool.

Miscell. III, 22, t. 69; CUVIER, Regne anim. Crust. t. 60 f. 8 = Amphithoë carinata KRÖY., Grönl. Amphip., Danske Vid. Selsk. Afh. VII, 256, t. 2, f. 6; Nat. Tidskr. 1 R. II, 259; Voy. en Scandin. t. 11, f. 1.

Hab. ad oras Spetsbergiæ præsertim inter Laminarias, prof. org. 3—20 et ultra, ubique frequens. — Præterea ad Groenlandiam (secundum KRÖYER).

29. P. Smitti n. præcedenti affinis, valde compressa, antennæ graciliores, longiores, duas corporis partes longitudinis æquantes, oculi elliptici cinnabarini; primus articulus septimi pedum ordinis brevis dilatatus, margine infero-postico sinuato, pedes abdominis ultimi penultimos et antepenultimos valde superantes, appendix caudæ brevis anguste tres longitudinis partes fissa, laminis apice truncato setis ternis circiter minutissimis. Segmentum quartum abdominis dorso sæpe bidentato. — Fig. 14.

Viri strenui ac rebus biologicis eruditissimi D:ris Docentis F. A. SMITT, mei in itinere arctico anno 1861 comitis, cognomen dixi memor amicus.

Hab. ad Spetsbergiam fundo algoso orgyarum 6—15 profunditate passim ut in Treurenberg Bay, ad Smeerenberg, Ice Sound. — Præterea ad Groenlandiam, Pröven, Norsovak (TORELL, AMONDSEN).

[P. inermis (Amphithoë) KRÖY., Grönl. Amphip. Danske Vid. Selsk. Afh. VII, 275, t. 3, f. 11.

Hab. ad Groenlandiam, ut ad Pröven, Omenak (TORELL) fundo saxoso orgyar. 30 profunditate].

30. P. fragilis n. subteres, dorsum segmentorum primi, secundi et tertii abdominis obtuse tricarinatum, frons prominula, irrostrata, antennæ gracillimæ longitudine secundum sexum variante, oculi nigri subglobosi aut subreniformes, magni pedes sexti et septimi ordinis valde elongati ungui longissimo, angulus segmenti abdominis infero-posticus secundi acutissimus, segmenti abdominis tertii obtusus, appendix caudalis ovata tertiam vel quartam partem longitudinis anguste fissa, laminis externo margine serrato, apice crenulato. Forma Amphithonotis propinqua. — Fig. 16.

Hab. ad Spetsbergiam fundo algoso-argillaceo et arenoso org. 5—10 profunditate, rara in Wijde Bay, Treurenberg Bay (1861) in Storfjord (MALMGREN 1864). — Præterea ad Groenlandiam, Egedes Minde (TORELL).

b. Caudæ appendix indivisa vel obsolete incisa [*Calliope, Pherusa* LEACH, et *Paramphithoë* S. BATE].

31. P. læviuscula (Amphithoë) KRÖY., Grönl. Amph., Danske Vid. Selsk. Afhandl. VII, 281, t. 3, f. 13. = Amphithoë serraticornis SARS, Norske Vid. Selsk. Forh., 1858, 140; = Paramph. læviuscula BRUZEL., l. cit., 76; = Calliope læviuscula S. BATE, Catal.

of Amphip. in Brit. Mus. 148, t. 28, f. 2; Brit. Sess.-eyed Crust. II, 259.

Hab. ad Spetsbergiam rarissima; paucas modo in Cross Bay inter Algas fundo arenoso-lapidoso captavimus anno 1861, et in Horn Sound MALMGREN. — Præterea ad Groenlandiam (TORELL) et oras Scandiæ sat frequens usque in fretum et mare balthicum circa insulam Gotlandiam (LINDSTRÖM et SMITT).

32. P. biscuspis (Amphithoë) KRÖY., Grönl. Amphipoder, Danske Vid. Selsk. Afh. VII, 273, t. 2, f. 10; BRUZEL., l. c. 73; = Pherusa bicuspis S. BATE Brit. Sess.-eyed Crust. II 253.

Hab. ad Spetsbergiam inter algas parce, orgyarum 3—20 profunditate, ut ad Norway Islands extra oras septentr. usque ad 80°, 24′, in Kobbe Bay, Ice Sund, Bell Sound (TORELL). — Præterea ad Groenlandiam Davis Strait, et Pröven (TORELL), Islandiam (TORELL), oras Scandiæ usque ad Bahusiam (LOVÉN); Britanniæ (sec. SP. BATE).

[P. tricuspis (Acanthonotus) KRÖY., Nat. Tidskr. 5 R., II, 115; Voy. Scandin. t. 18, f. 1.

Hab. ad oras Groenlandiæ australis (sec. KRÖYER)].

[P. tridentata BRUZEL., l. cit. 74, f. 13. An = Amphithoë macrocephala SARS, Norske Vid. Selsk. Forh. 1858, 142?

Hab. ad Vadsö Finmarkiæ a Cel. LOVÉN inventa].

33. P. fulvocincta (Amphithoë) SARS, Norsk. Vid. Selsk. Förhandl. 1858, 141; = Pherusa tricuspis STIMPS., Proceed. of the Acad. of Nat. Sc. of Philadelphia, 1863, 138. — Fig. 15.

Hab. ad oras Spetsbergiæ ubique passim fundo arenoso-argillaceo ac algoso orgyarum profunditate 2—20; interdum fere pollicaris. — Præterea ad Groenlandiam, Pröven, Godt Haab (TORELL); ad oras Finmarkiæ (SARS, MALMGREN).

34. P. pulchella (Amphithoë KRÖY., Voy. en Scandin. t. 10, f. 2; BRUZ., Amphip. gammar., K. Vet. Ak. Handl., Ny Följd III, 70.

Hab. ad Spetsbergiam, fundo saxoso et lapidoso Bryzoorum et Ascidiarum orgyarum 30—50 profunditate passim ut in Bell Sound (TORELL), Ice Sound (MALMGREN) ad Verlegen Hock (SMITT) ad insulas Waijgati (MALMGREN). — Præterea ad oras Grönlandiæ, Pröven et in Davis Strait (TORELL); ad Arnanäs Islandiæ (TORELL), ad oras occidentales Scandiæ parce usque ad Bahusiam (LOVÉN).

35. P. hystrix (Acanthosoma) OWEN, Append. to J. Ross' Sec. Voy. 91, t. B, f. 4; = Amphithoë hystrix KRÖY., Grönl. Amphip., Danske Vid. Selsk. Afh. VII, 259, t. 2, f. 7; Nat. Tidskr., 1 R, II, 259; = Paramph. hystrix BRUZ. l. c. 71.

Hab. ad Spetsbergiam inter Algas et Bryozoa profunditate 7—60 cum præcedente passim. — Præterea ad Groenlandiam, Omenak (TORELL); Americam arcticam, Iglolik (ROSS); Finmarkiam (LOVÉN, DANIELSEN, SARS).

Amphithonotus COSTA—SP. BATE.

36. A. aculeatus (Oniscus) LEPECHIN, Act. Petropolit. 1778, I. 247, t. 8, f. 1; = Talitrus Edwardsi, SAB., Supl. to the Append. of PARRY's first Voy. 233, t. 2, f. 1—4; J. CL. ROSS Append. to PARRYS fourth Voy. 205; = Amphithoë Edwardsi OWEN, Append. to J. ROSS' Sec. Voy. 90; KRÖY. Nat. Tidskr. 2 R., II, 76; Voy. en Scandin, t. 10, f. 1.

Hab. ad Spetsbergiam plaga septentrionibus præsertim maxime propinqua, ut in Treurenberg Bay, ubi abundat, fundo argillaceo lapidoso org. 15 prof. et in Heenloopen Strat, Hakluyts Headland; passim in Bell Sound, Cross Bay, Horn Sound. — Præterea ad Groenlandiam, Julianehaab (AMONDSEN); Americam arcticam nec non in Mari albo (LEPECHIN).

37. A. Malmgreni n., crassus ac validus, rostrum frontale elongatum triquetrum, supra et infra carina media instructum, superne in capite inter oculos continuante; segmenta I:ma VI:ta margine postico tænia callosa sulcata circumjecta, dorsum V:ti—XI:mi ceterorum carinatum, carina segm. V et VI unidentata, VII—XI bidentata; angulus segm. V—X infero-posticus acutus plus minusve extrorsum curvatum et a corpore distans; lamina caudalis impar brevis ovatus, apice late emarginato, spinulis duabus curvatis minutissimis; pollicaris et ultra; — Fig 17 (segmentum XI paullo longius quam in vero).

Viri insignis, qui arcticis rebus quam maxime operam dedit, D:ris A. Malmgren nomine grata mente celebratum volui.

Hab. ad Spetsbergiam fundo argillaceo-algoso orgyar. 5—20 prof. rarus ut in Storfjord et Bell Sound (MALMGREN 1864); Advent Bay, Cross Bay (1861).

Oediceros KRÖYER.

38. O. saginatus KRÖY., Nat. Tidskr. 1 R., IV, 156; BRUZEL., l. cit. p. 94. — Fig. 18.

Hab. ad Spetsbergiam rarissimus; paucos tantum captavit anno 1837 Cel. LOVÉN. — Præterea ad Groenlandiam (sec. KRÖYER), Islandiam sat frequens org. 25 (TORELL), Finmarkiam (LOVÉN).

39. O. propinquus n. Rostrum rectum, apice obtusato, articulus pedum primi ordinis quartus non productus, ungues pedum ordinis tertii, quarti et quinti elongati, magis acuminati, lamina caudalis impar fere rectangularis, magis elongata apice spinulis duabus minutissimis remotis. — Fig. 19.

Hab. ad Spetsbergiam inter algas et in argilla sat frequens orgyas 3—30 profunde. — Præterea ad Groenlandiam, Godhavn etc. (TORELL), Islandiam (TORELL).

40. O. longirostris n. elongatus, pedum primi ordinis articulus quartus in lobum latum productus, articulus quintus brevis ovalis,

quartus secundi paris articulus in lobum angustum satque longum productus, quintus articulus elongatus, unguis ped. tertii paris fere ut in præcedente; lamina caudæ impar brevis, fere rectangularis apice leniter sinuato, mutico; antennæ longitudine et articulatione (ut in Oediceris omnino) valde variantes. — Fig. 20.

Hab. ad Spetsbergiam in argilla org. 5—20 profunditate rarus ut in Storfjord, Bell Sound (MALMGREN), Advent Bay (1861). — Præterea ad oras Finmarkiæ.

41. O. affinis BRUZ., l. c. 93, f. 18 (non rite delineata) secundus articulus pedunculi antennar. sup. apice interdum dilatato; rostrum variat, nunc leviter curvatum, nunc fere geniculatum; segmenta abdominis quatuor antica dorso interdum carinato. — Fig 21 et 21[1].

Hab. ad Spetsbergiam passim fundo algoso org. 20—30. — Præterea ad Grönlandiam (TORELL), ad Finmarkiam (LOVÉN).

42. O. brevicalcar n. rostrum breve triangulare aut conicum; articulus quartus pedum primi et secundi ordinum in lobum brevem productus sive dilatatus; ungues pedum ceterorum valde elongati, angusti; lamina caudæ impar rotundato-ovata, apice leviter sinuato, spinulis duabus, approximatis. An = O. lynceus SARS, N. Viden. Selsk. Forh. 1858, 144. — Fig. 22.

Hab. ad Spetsbergiam rarus fundo algoso, ut ad Hakluyts Headland (TORELL). — Præterea ad Islandiam passim (TORELL) ad oras Scandiæ usque ad Bahusiam org. profund. 60.

43. O. latimanus, n. rostrum et quartus pedum primi ordinis articulus fere præcedentis, pedum secundorum articulus quartus modice productus; articulus quintus ordinum amborum valde latus fere triangularis; ungues pedum reliquorum acuminati non angustati; lamina caudæ impar ovata marginibus subrectis, apice truncato, setis minutissimis et caducis quatuor. — Fig. 23.

Hab. ad Spetsbergiam fundo algoso et arenoso: Treurenberg Bay, Hakluyts Headland, Bell Sound (TORELL). — Præterea ad Groenlandiam (TORELL).

44. O. obtusus BRUZ., l. c. p. 92, f. 17. Alia forma etiam occurrit: secundo antennar. supern. pedunculi articulo valde abbreviato, pedes ordinis tertii et quarti articulo quarto valde dilatato, unguis pedum 3, 4 et 5 obtusus, foliaceus, angustus elongatus. — Fig. 24 et 24[1].

Hab. ad Spetsbergiam fundo argillaceo passim. — Præterea ad oras Scandiæ usque ad Bahusiam.

Syrrhoë n. g.

Frons producta, oculi oedicerorum, antennæ supernæ flagello appendiculari instructæ, mandibula palpo triarticulato.

45. S. crenulata, n. pedes primi et secundi ordinis graciles, subchelati, segmenta abdominis 1, 2, 3 margine postico, illorum



dimidio superno, hujus toto serrulato-crenato, epimera 6 et 7 postice bicuspidata, pedum ordinis 6 et 7 articulus primus margine postico valde serrato, appendix caudalis elongata lanceolata tres partes longitudinis fissa, laminis apice bidentato. — Fig. 25.

Hab. ad Spetsbergiam fundo argillaceo et algoso, org, profunditate 20—80 rara ut in Treurenberg Bay, extra Verlegenhoek, Shoal Point (MALMGREN).

[S. bicuspis, n. pedes primi et secundi ordinis elongati non subchelati; segmenta abdominis 1, 2, 3 dimidia marginis postici parte superna crenulata, 4 et 5 dorso in spinam compressam producto, epimera 6 et 7 angulo postico integro, pedum ordinis 6 et 7 primus articulus dilatatus margine postico integro; appendix caudalis longitudine tota divisa, laminis angustis, lanceolatis, apice integro. — Fig. 26.

Hab. in Davis Strait et ad Godt Haab org. 30—40 fundo argillaceo-testaceo captavit paucas Cel. TORELL. — Præterea ad Finmarkiam 1861 a MALMGREN et me Ipso captata in Grötsund].

Phoxus KRÖY.

46. P. plumosus KR., Nat. Tidskr. 1 R., IV, 152; 2 R., I, 563; BRUZ., l. c. 66; SP. BATE, Brit. Sess.-ey. Crust., II, 146.

Hab. ad Spetsbergiam fundo argillaceo et arenoso org. 20—60 profunditate parce: in Wijde Bay, Kobbe Bay, Ice Sound, Horn Sound. — Præterea ad Groenlandiam (Omenak org. 200 profund.), Islandiam, oras Scandiæ usque ad Bahusiam; ad Britanniam.

[P. Holbölli KRÖY., Nat. Tidsk. 1 R., IV, 151; 2 R., I, 551; BRUZ., l. c. 68; SP. BATE, Brit. Sess.-ey. Crust. II, 143.

Hab. ad Groenlandiam, Islandiam (TORELL), oras Scandiæ usque ad Bahusiam, et Britanniam].

Bathyporeia LINDSTRÖM.

[B. pilosa LINDSTR., Öfvers. af K. Vet. Akad. Förhandl. 1855, p. 60, t. 2, f. 1; BRUZ., l. c. p. 90; LOVÉN, Öfvers. af K. Vet. Akad. Förhandl. 1861?

Hab. ad Finmarkiam (LOVÉN); in Mari balthico sat frequens ad Gotlandiam (LINDSTRÖM), Landskrona (SMITT), Gottenvik (WIDEGREN)].

Haploops LILLJEBORG.

47. H. tubicola LILLJEB., Öfv. af K. Vet. Akad. Förhandl. 1855, p. 135; BRUZ., l. c. p. 88.

Hab. ad Spetsbergiam fundo argillaceo org. 14—200 prof. passim, ut in Wijde Bay, Kings Bay (SMITT), Bell Sound, Horn-Sound (TORELL). — Præterea ad Islandiam (O. TORELL) et oras

Scandiæ usque ad Bahusiam. — Ex abysso ad Aukpadlartok Groenlandiæ copiam magnam retulit TORELL speciminum valde robustorum et oculis quatuor, duobus in vertice, duobus in angulo infero-laterali antico capitis insignium, — ceterum cum nostra plane congruentium.

Ampelisca KRÖY.

48. A. Eschrichti KRÖY., Nat. Tidskr. 1 R, IV, 155 = A. macrocephala LILLJEB., Öfvers. af K. Vet. Akad. Förhandl. 1852 p. 7; BRUZEL., l. c. p. 85.

Hab. ad Spetsbergiam fundo argillaceo orgyar. profundit. 20—60 minus frequens, ut in Treurenberg Bay, Wijde Bay, Hakluyts Headland etc. — Præterea ad Groenlandiam, Islandiam (TORELL), Finmarkiam et oras Scandiæ usque ad Kullen (LILLJEBORG).

49. A. Gaimardi KRÖY., Voy. en Scandin. t. 23, f. 1; BRUZEL., l. c. p. 86; S. BATE, Brit. Sess.-Eyed Crust. II, 127.

Hab. ad Spetsbergiam cum præcedente minus frequens. — Præterea ad Groenlandiam et Islandiam (TORELL), oras Scandiæ usque ad Bahusiam; Britanniam.

Pardalisca KRÖY.

50. P. cuspidata KR. Nat. Tidskr. 1 R., IV, 153; BRUZEL. l. c. p. 101.

Hab. ad Spetsbergiam fundo algoso-lapidoso org. 20—40 profunditate parce, ad insulas Waijgats (MALMGREN), Verlegenhoek, Hakl. Headl., Bell Sound etc. — Præterea ad Groenlandiam (O. TORELL) et Scandiam occidentalem usque ad Bahusiam.

Eusirus KRÖY.

51. E. cuspidatus KRÖY., Nat. Tidskr. 2 R., I, 501; Voy. en Scandin. t. 19, f. 2; BRUZEL., l. c. p. 63.

Hab. ad Spetsbergiam rarus, prof. org. 10—30 fundo argillaceo in Treurenberg Bay et ad Shoal Point (MALMGREN). — Præterea ad Groenlandiam (TORELL) et oras Scandiæ rarissime usque in Sinum Codanum.

Gammarus FABR.

52. G. pallidus (Lilljeborgia) S. BATE, Brit. Sess.-eyed Crust. II, 203; = G. fissicornis SARS, N. Vid. Selsk. Forhandl. 1858, p. 147; = G. brevicornis BRUZEL., l. c. p. 62, f. 11. — Fig. 27.

Hab. ad Spetsbergiam in sinu Storfjord paucos fundo argill. org. 5 prof. prehendit MALMGREN 1864, validiores quam nostros quadruplo statura, fere pollicares, spinis segmentorum abdominis 4:ti et 5:ti sat longis surrectis, pedibus septimi ordinis valde incrassatis, oculis indistinctis. — Præterea ad oras Scandiæ usque ad Bahusiam; Britanniam.

53. G. Loveni BRUZEL., l. c. 59, f. 9.

Hab. in Advent Bay paucos sed validos anno 1861 captavit Dr. SMITT, fundo argill. org. 20 profundit. — Præterea in Bahusia passim (LOVÉN).

[G. Torelli n.; Gammaro grossimano MONTAG. proximus differt: segmentorum abdominis 1, 2 et 3 angulo inferolaterali spinulam formante, pedum abdominis 4:torum articulo primo margine inferno in medio spina acuta instructo; laminis pedum ultimorum spur. permagnis atque late lanceolato-ellipticis, longitudine tria ultima abdominis segmenta fere, pedum laminas penultimorum ter quaterve superantibus, externa quam interna paullo breviore. Inter congeneres maximus bipollicaris et ultra. — Fig. 28, non ampliata.

Hab. ad Islandiam ex ventre Gadi morrhuæ extricavit paucos Cel. TORELL.

Illustri viro atque magnanimo, cui quam maxime debemus de septentrionalibus cognitionem hanc formam insignem dicavi].

54. G. dentatus KRÖY., Nat. Tidskr. 1 R., IV, 159; BRUZEL., l. c. 61; = G. Kröyeri BELL, App. to BELCHER'S the last of Arct. Voy. 405, t. 34, f. 4 (cauda incorrecta); = Megamæra dentata S. BATE, Catal. of Amphip. in Brit. Mus. 225, t. 39, f. 4.

Formæ duæ occurrunt paullum diversæ; vide Fig. 29 et 29[1].

Hab. ad Spetsbergiam, fundo argillaceo, lapidoso et algoso passim org 20—40; forma limicola sæpe pallida, aliæ purpureæ. — Præterea ad Groenlandiam (TORELL, HOLBÖLL), Americam arcticam (BELCHER), Islandiam (TORELL), oras Scandiæ usque ad Bahusiam.

55. G. spinosus, n. compressus, oculi rotundati, cinnabarini, frons paullum prominens, flagellum appendiculare ant. super. brevissimum bi-triarticulatum; quartus pedum primi ordinis articulus in medio valde dilatatus; sextus articulus pedum gracillimorum tertii et quarti ordinis elongatus vix unguiformis; abdominis segmenta 1, 2, 3, 4, 5 dorso carinato, angulo postico in spinam validam producto; margo segmentorum abd. 1, 2, 3 posticus utrinque spinula singula et crenulis instructus, appendix caudalis elongata marginibus spinulis ullis instructis, tertiam longitudinis partem fere divisa, laciniis apice bidentatis. — Fig. 30.

Hab. ad Spetsbergiam rarus fundo argilloso org. 5—30 profundit. in Bell Sound (TORELL), in Storfjord (MALMGREN).

56. G. locusta (Cancer) LIN., Faun. Svec. Ed.? = Canc. Gammarus locusta MONT., Lin. Trans. IX, 92, t. 4, f. 1 = G. boreus SAB. Supplem. t. the App. of PARRY'S first Voy. 229; ROSS, Append. t. Parry's fourth Voy. 204; OWEN, Append. of Ross' Sec. Voy. 88; Gammarus arcticus SCORESBY, An Account of the Arctic Reg. I p. 541, II tab. 16, fig. 14; Gammarus locusta KRÖY., Grönl. Amphip., D. Vid. Selsk. Afhandl., VII, 255; Nat. Tidskr. 1 R. II, 258; BRUZEL., l. c. pag. 52; LILLJEBORG, Öfvers. af K. Vet

Ak. Förh. 1850 = Oniscus pulex, FABR., Faun. Groenl. 1780, p. 254. A G. sitchensi BRANDT, MIDDENDORFFS Sibir. Reise II parte 1, p. 133? vix diversus. — Oculorum forma variat, nunc oblongo-reniformis, nunc angustissime linearis, nunc evanescentes.

Hab. ad Spetsbergiam inter Algas ubique frequens, interdum pelagicus errans procul a terra. — Præterea ad oras Groenlandiæ, Americæ arcticæ et Europæ occidentales et meridionales, nec non usque ad Barbaros (Alger, Dr. Chr. LOVÉN) disparsus. In Mari balthico vulgaris; in Mari Pontico (RATHKE)? — Mare Ochoticum? (WOSNESENSKI).

57. G. loricatus SAB., Suppl. t. the App. of PARRY's first Voy. 231, t. 1, f. 7; KRÖY., Grönlands Amph. D. Vid. Selsk. Afh. VII, 250, t. 1, f. 4; Nat. Tidskr. 1 R., II, 258; LOVÉN, Om några i Venern och Vettern förekommande Crustaceer, Öfvers. af K. Vet. Ak. Förh. 1861, p. 287 = Gammaracanthus loric. S. BATE, Catal. of Amph. in Brit. Mus. 202, t. 36, f. 2.

Hab. ad Spetsbergiam australem rarus in fundo argillaceo; Bell Sound (KRÖYER), Storfjord (MALMGREN). — Præterea ad Groenlandiam (sec. KRÖYER); in Mari Albo (FLEISCHER); in lacubus Finlandiæ et Sveciæ ex Ladoga (MALMGREN) usque in Stora Le (WIDEGREN) dispersa.

58. G. Sabini LEACH; SAB., Suppl. to App. to PARRY's first Voy. 232, t. 1, f. 8; Ross. Append. to PARRY's fourth Voy. 204; OWEN, App. to J. Ross' Sec. Voy. 89; KRÖYER, Grönlands Amph. D. Vid. Selsk. Afh. VII, 244, t. 1, f. 3. Nat. Tidskr. 1 R, II, 257; LILLJEBORG, Öfvers. af K. Vet. Akad. Förh. 1854; BRUZ. l. c. 50 = Amathia Sabini S. BATE, Catal. of Amph. in Brit. Mus. 197, t. 35, f. 9 = Cancer macrourus articularis, dorso carinato serrato, spinis caudæ bifidis STRÖM, Act. Hafn. X, 5, t. 2, f. 1—8.

Hab. ad Spetsbergiam inter Algas ubique frequens. — Præterea ad Groenlandiam, Americam arcticam (an borealem sec. STIMPSON), oras Scandiæ occidentales usque ad Kullen (LILLJEBORG).

59. G. pinguis KRÖY., Grönl. Amphip. D. Vid. Selsk. Afh. VII, 252, t. 1, f. 5; Nat. Tidskr. 1 R., II. 258.

Hab. ad Spetsbergiam sat frequens fundo algoso et arenoso orgyar. 2—12 profunditate. — Præterea ad Groenlandiam.

Autonoë BRUZEL.

60. A. macronyx (Gammarus) LILLJEB., Öfvers. af K. Vet. Akad. Förh. 1853, p. 458; 1855, p. 125; BRUZEL., l. c. p. 29.

Forma arctica, elatior, manus ♂ secundi pedum ordinis subquadrata, margine postico crenis 5—6 obsoletis (nec tuberculis) spina angulari interdum evanescente, ungue crassiore atque breviore; antennæ pedesque omnino longiores. — Fig. 31.

Hab. ad Spetsbergiam fundo argillaceo orgyar. profunditate 20—40 passim ut in Wijde Bay ad Shoal Point et Hakluyts Headland, Kings Bay, Ice Sound. — Præterea ad Groenlandiam, Islandiam (TORELL), Finmarkiam.

Forma nostra ad Finmarkiam et oras Scandiæ occidentales ad Kullen (LILLJEBORG) et in Mari Balthico australi (SMITT).

61. A. depressa n., antennæ supernæ flagello appendiculari obsoleto, manus pedum primi ordinis minor angusta, ungue pectinato; secundi pedum validorum ordinis manus lata, spina angulari apicali sat longa, ungue forti, arcuato non pectinato; segmentum abdominis tertium in spina infero-lateralem posticam productum; pedes spurii ultimi brevissimis laminis inter se aqualibus, ellipticis vel ovatis; lamina caudæ impar brevissima duplo latior quam longior, apice leviter sinuato, utrinque setis minutissimis binis, plumosis. — Fig. 32.

Hab. ad Spetsbergiam in Storfjord sinu fundo argill. org. 5 prof. paucas captavit Dr. MALMGREN anno 1864.

COROPHIDÆ.

Amphithoe LEACH.

[A. Reinhardi (Photis) KRÖY., Nat. Tidskr. 1 R., IV, 155; = Amph. pygmæa LILLJEB., Öfvers. af K. Vet. Akad. Förhandl. 1852, p. 9; BRUZEL., l. c. p. 32.

Hab. ad Groenlandiam, Norsorak et Godt Haab (TORELL), Islandiam (TORELL) et oras Scandiæ ad Kullen (LILLJEBORG)].

Podoceros LEACH.

62. P. anguipes (Ischyrocerus) KRÖY., Grönl. Amphip. D. Vid. Selsk. Afh. VII, 283, t. 3, f. 14; Nat. Tidskr. 1 R., IV, 162; = Pod. anguipes BRUZ., l. c. 21. Statura corporis atque forma antennarum valde variat.

Hab. ad Spetsbergiam fundo algoso, præsertim arenoso littori proxime sat frequens. — Præterea ad Groenlandiam, Islandiam (TORELL), oras Scandiæ usque ad Bahusiam.

Erichthonius M. EDW.

63. E. difformis M. EDW., Hist, nat. d. Crust. III, p. 60, t. 29, f. 12; BRUZEL., l. c. 17 = Podocerus Leachii KRÖY., N. Tidskr. 1 R., IV, 163; LILLJEBORG, Öfvers. af K. Vet. Akad. Förh. = Cerapus difformis S. BATE, Brit. Sess.-eyed, Crust. II, 457. — Validus, quam nostras duplo — triplo elatior.

Hab. ad Spetsbergiam fundo argill. orgyar. 10—20 profunditate minus frequens in Advent Bay (SMITT), Storfjord sinu (MALMGREN). — Præterea ad oras Scandiæ usque ad Kullen (LILLJEBORG) ad Britanniam et Galliam (sec. S. BATE).

Siphonoecetes Kröy.

[S typicus Kr. Nat. Tidskr. 2 R. I, 481; Voy. en Scandin. t. 20, f. 1.

Hab. ad Grönlandiam fundo arenoso prof. 16—20 orgyiar. (Holböll)].

Glauconome Kröy.

64. G. leucopis Kr., Nat. Tidskr. 2 R., 491; Voy. en Scandin. t. 19, f. 1; = Unciola leucopis S. Bate, Catal. of Amph. in Brit. Mus. p. 279.
Hab. ad Spetsbergiam australem in argill. org. 20—60 profunditate parce in Horn Sound, Bell Sound, Ice Sound (Torell) et in Storfjord sinu (Malmgren). — Præterea ad Groenlandiam (Torell) et Finmarkiam (Malmgren).

HYPERIDÆ.

Themisto Guer.

65. T. libellula (Gammarus) Mandt, Observ. in hist. nat. in Itin. groenlandico factæ 1822 Diss. p. 32; = Th. arctica Kröy., Grönl. Amphip., D. Vid. Selsk. Afh. VII, 291, t. 4, f. 16; = Th. crassicornis Kröy., Ibidem, 295, t. 4, f. 17.

Antennæ interdum elongatæ, multiarticulato flagello. — Fig. 33, 33[1].

Hab. in Mari Spetsbergiam alluente et in sinubus passim; maximas fere sesquipollicares sub gradu latitudinis septentrionali 75°,12′, longitudinis orientali 12°,7′ captavimus. — Præterea ad Groenlandiam, Jaen Mayen insulam (Mandt), Finmarkiam (Malmgren), ubi alia etiam forma occurrit a typica paullum discrepans: pedes tertii et quarti articulo 4:to angustiore, art. quinto longiore; pedes quinti septimis paullo breviores aut inter se longitudine æquales.

Dominis Berolinensibus Professori Cel. Peters, qui specimina Mandti typica, atque D:ri Martens, qui libellum ejusdem insignem et rarum nobis liberaliter communicavit, maximas gratias agimus.

[T. compressa n., carinata, segmentum septimum sæpe etiam sextum et octavum margine postico in spinulam productum dorsalem in juvenibus exiguam, in adultis facile conspicuam; antennæ ♂ flagello multiarticulato, tenuissimo, valde elongato ut in Hyperiis omnino. — Fig. 34, 34[1].

Hab. in mari septentrionali Groenlandiam alluente, Davis Strait (Torell) et in Oceano boreali-atlantico gradu latitudinis 58°,4′ et alibi circa (Amondsen)].

Hyperia LATR.

66. H. exulans (Lestrigonus) KRÖY., Grönl. Amphipoder, D. Vid. Selsk. Afh. VII, 296, t. 4, f. 13; = Lestrig. exulans SP. BATE, Brit. Sess.-Ey. Crust. I, 5; = L. Kinahani ibidem p. 8; ♀ = Hyp. oblivia KRÖY., Grönl. Amphip., D. Vid. Selsk. Afh. 298, t. IV, f. 19 (*non* SP. BATE et Westwood, Brit. Sess.-ey. Crust. II p. 16) = H. medusarum SP. BATE, Catal. of Amph. in Brit. Mus. 295, t. 49, f. 1. — An Hyp. galba MONT., Transact. of Lin. Soc. XI, 4 2, f. 2 et SP. BATE et WESTWOOD Brit. Sess.-eyed. Crust. I, 12?

Hab. ad Spetsbergiam passim, nunc Aureliam hospitantes sequenti sociæ, nunc vagabundæ in unda. — Præterea ad Groenlandiam, Finmarkiam, Bahusiam et Britanniam. — Ad nostras oras alia etiam forma occurrit paullum diversa, pedum primi ordinis articulo quinto fere cylindrico undique setoso, ungue minuto.

67. H. medusarum (Metoecus) KRÖY., Grönl. Amphipoder, D. Vid. Selsk. Afh. VII, 288, t. 3 f. 15. = ? Cancer medusarum MÜLL., Prodrom. Zool. Dan. 1776 p. 198; ? Oniscus medusarum FABR., F. Groenl. 1780 p. 257; Ico prototypica ab his relata STRÖMI (Om Söndmör etc. I, t. 1, f. 12) non sat distincta.

♂ antennis longissimis multiarticulatis.

Hab. ad Spetsbergiam sat frequens nunc parasitæ, nunc liberæ vitam degentes. — Præterea ad Groenlandiam et in Oceano atlantico-boreali (TORELL, AMONDSEN).

DULICHIDÆ.

Dulichia KRÖY.

68. D. spinosissima KRÖY., Nat. Tidskr. 2 R., I, 512; Voy. en Scandin. t. 22, f. 1.

Hab. ad Spetsbergiam in Storfjord fundo argill. org. 30 profunditate unicam grandem prehendit Dr. MALMGREN. — Præterea ad Groenlandiam (HOLBÖLL, TORELL).

CAPRELLIDÆ.

Caprella LAM.

69. C. septentrionalis KRÖY., Nat. Tidskr. 1 R., IV, p. 596; Voy. en Scand. t. 25, f. 2; = Squilla lobata FABR., Faun. groenl. 1780, p. 248 (non MÜLLER); = Capr. cercopoides WHITE, Append. to SOUTHERLANDS Journ. 203 f. 1 et p. 207; nunc tuberculatus nunc fere lævis.

Hab. ad Spetsbergiam fundo algoso org. 3—20 profunditate sat frequens. — Præterea ad Groenlandiam, Americam arcticam, oras Scandiæ usque in Sinum Codanum.

70. C. spinifera, BELL, Append. to BELCHER's last of Arct. Voy., p. 407, t. 35, f. 2.

Hab. ad Spetsbergiam in argilla, profunditate 20—100 org passim; etiam ad Beeren Eyland insulam (LOVÈN 1837). — Prætera ad Americam arcticam (BELCHER).

De signis iconum.

a = antenna superna.
b = » infera.
c = mandibula.
d = labium posticum.
e = maxilla superna.
f = » infera.
g = pedes maxillares.
h = pes primi ordinis.
i = » secundi »
k = » tertii »
k' = » quinti »
k'' = » sexti »
l = » septimi »
m = » abdominis quintus.
n = » » sextus.
o = » » septimus.
p = appendix caudalis.
q = segm. abdominis tertii.

Fig. 1. Lysianassa Gryllus MANDT.
» 2. » Martensi n.
» 3. » crispata n.
» 4. » producta n.
» 5. » abyssi n.
» 6. » umbo n.
» 7. L.? cymba n.
» 8 et 9. Stegocephalus ampulla.
» 10. Montagua Bruzelii n.
» 11. Vertumnus inflatus KRÖY.
» 12. Paramphithoe exigua n.
» 13. » media n.
» 14. » Smitti n.
» 15. » fulvocincta SARS.
» 16. » fragilis n.

Fig. 17. Amphithonotus Malmgreni n.
» 18. Oediceros saginatus KRÖY.
» 19. » propinquus n.
» 20. » longirostris n.
» 21, 21′. » affinis BRUZ.
» 22. » brevicalcar n.
» 23. » latimanus n.
» 24, 24′. » obtusus var.
» 25. Syrrhoë crenulata n.
» 26. » bicuspis n.
» 27. Gammarus pallidus S. BATE.
» 28. » Torelli n.
» 29 et 29′ » dentatus KRÖY.
» 30. » spinosus n.
» 31 et 31′. Autonoë macronyx LILLJEB. f. arctica.
» 32. Autonoë? depressa n.
» 33 et 33′. Themisto libellula MANDT.
» 34 et 34′. » compressa; 34″ Th. compr. dorsum pulli.

Malakologiska iakttagelser under en resa i Blekinge, Kalmar län och på Öland sommaren 1865.

Af Carl Agardh Westerlund.

[Meddelade den 11 October 1865.]

Under de sednare åren har intresset för och studiet af våra land- och sötvatten-mollusker i olika delar af riket spridt ett väl behöfligt ljus öfver denna förut länge försummade del af vår malakologi. Nya upptäckter hafva flerestädes blifvit gjorda och de gamla hafva undergått den granskning, som en ny tid alltid anser nödvändig, utan att dock denna vetenskap ännu hos oss hunnit den höjd, som i de flesta andra europeiska länder. Isynnerhet är den del af densamma, som omfattar kännedomen af arternas och formernas geografiska utbredning mycket ofullständig, ty endast öfver högst få trakter ega vi mer eller mindre utförliga förteckningar på deras mollusker, flera vigtiga områden äro nästan okända och andra känna vi endast af strödda uppgifter på några mera sällsynta der förekommande former. Det är dock endast för samlaren, som uppdagandet af några rariteter kan ega värde, för vetenskapen har ofta det så kallade allmänna största vigten, ty ur den noggranna kännedomen af detta hemtas ej sällan de intressantaste upplysningarne. Genom vårt lands utsträckning och dess mångfalld af hvarandra högst olika lokaliteter torde en fullständigare kunskap om molluskernas utbredning i detsamma icke blott för den inhemska faunan ega värde, utan äfven lemna månget för malakologin i allmänhet afgörande ord vid frågan om artbegränsning, liksom om lagarne för de särskilda formernas fördelning. Jag tror derföre att hvarje meddelande, som kan sprida ljus i det nu rådande dunklet, är välkommet, att hvarje kritisk och noggrann — om icke derför fullständig — förteckning på land- och sötvatten-molluskerna inom större eller mindre förut föga eller icke kända områden, som publiceras, är af nytta.

Af flera orsaker vigtiga äro Öster- och Vestergötland, Gotland och Öland bland de landskaper, hvaraf en närmare kännedom i malakologiskt hänseende ännu saknas. Till den sistnämnda ön kanske mera än till någon annan del af landet vallfärda årligen sedan länge tillbaka botanister och zoologer, dess egendomliga natur alstrar en rik, omvexlande och märkvärdig flora, hälften alpinsk, och i följe deraf ("animalia ubique terrarum se habent ad plantes uti plantæ ad terram et clima") framvisar äfven fauna förhållanden, fullkomligt främmande för fastlandet. Men oaktadt dessa talrika besök af naturforskare, känna vi föga eller intet om öns mollusker, hvilka blifvit nästan alldeles förgätna. För att i detta hänseende undersöka ön och derjemte de närliggande delarne af fastlandet, till jemförelse af molluskfaunan på den förras primära formation med den på de sednares primitiva bildningar, behagade K. Vetenskaps-Akademien tilldela mig reseunderstöd, för hvars användande jag utbeder mig att här få aflägga redogörelse. På det att resultaterna af mina undersökningar i sammanhang må kunna framställas, och på det att jemförelser mellan de olika trakterna lättare må kunna göras, har jag trott mig böra frångå den vanliga methoden vid en sådan reseberättelse, hvilken för hvarje besökt ställe angifver antingen allt, som der observerats, något som leder till otaliga, ofta gagnlösa omsägningar, eller blott det sällsyntare, hvilket åter skulle göra bilden alltför ofullständig. Jag vill således först i korthet anföra gången af min resa och derefter förteckningen i systematisk följd på land- och sötvatten-molluskerna på Öland och i Blekinge.

Den 10 Juni reste jag från Ronneby genom östra Blekinge och Kalmar län till Kalmar. Min afsigt var att under denna färd göra längre eller kortare uppehåll på de ställen, som för malakologen syntes inbjudande, för att undersöka dem; men ytterst våldsamma regnskurar med få och korta uppehåll icke blott i hög grad försvårade, utan omöjliggjorde alla exkursioner. Vid sådana förhållanden är det ej heller att undra på att jag icke återfann *Vertigo angustior* Jeffr. i björkskogen straxt söder

om Böke gård i söderåkra socken, hvarest jag i April 1853 tog denna snäcka. Mest påkostande var det för mig att lemna de med herrliga bok- och ekskogar beväxta höjderna kring Värnanäs undersökta, emedan i den sannolikt dölja sig mången för provinsen intressant art.

Den 15 Juni anlände jag med ångbåt till Borgholm. Härifrån ville jag utgå vid min efterforskning af öns mollusker, ty intet annat ställe eger i så hög grad alla för dessa djurs välbefinnande nödvändiga och af dem eftersökta lokaler förenade. Här hade jag nöjet sammanträffa med den lika skarpsynte som nitiske naturforskaren Registrator J. ANKARCRONA och i hans sällskap gjordes sedan utflygter i 10 dagar i dessa nejder. Samma dag jag kom till ön dref mig min otåliga längtan om aftonen ut på ett kort besök vid den herrliga slottsruinen, som öfverst från landtborgen, 112 fot öfver hafvet, dominerar hela trakten. I vester och norr stupa branta stenväggar, ofta svåra att bestiga, öfvertäckta af större eller mindre kalkstensstycken och beväxta af höga löfträd, mellan hvilka, isynnerhet upptill, äro täta snår af Cratægus, Rubus, Berberis, Rosa och Prunus. Bland multnande löf emellan de lösa kalkstenarne hade jag lyckan att genast göra trenne utmärkta och oväntade fynd, nemligen *Vertigo costulata* NILSS., *V. Alpestris* ALD. och *V. angustior* JEFFR., hvilka alla funnos *i mängd*, men hvilkas insamlande dock tog mycken tid, ehuru arbetet var kärt. Dessa branter erbjuda konkyliologen vidare mången art af intresse s.s. *Helix nitidula* DR., *H. alliaria* MILL., *H. rotundata* MUELL. *var. alba*, *H. ruderata* STUD., *Ena obscura* MUELL., *Pupa avenacea* BRUG., som isynnerhet är ymnig bland stenröset ofvanom branterna, *Vertigo columella* BENZ., *V. substriata* JEFFR. m. fl. På de lågländta skogbevuxna markerna, som nedanför landtborgsbranterna utbreda sig och bära namnet af Borga hage, är icke något af synnerligt värde att finna. Deremot är kungsträdgården rik på snäckor. På hasselbuskarne kryper *Ena obscura* och i samlingar af multnande löf, som ligga på och nedanför murarne kring trädgården äro rika förråder af *Helix strigella* DR., *Vertigo costulata* NILSS.,

V. angustior JEFFR., *V. pusilla* MUELL., *V. alpestris* ALD. o. s. v. I trädgånden finnas tre dammar, en nära östra, en nära vestra muren och en emellan dessa båda. Den först och sist nämnda äro öfvertäckta af Lemna trisula och L. minor och i den förekomma ymnigt af *Planorbis corneus* LIN. och *P. umbilicatus* MUELL., hvilka snäckor saknas i vestra dammen bland dess Myriophyllum och Sium, hvaremot man der finner ovanligt stora exemplar af *Planorbis complanatus* LIN. och af *Acroloxus lacustris* BECK. Hvad vattenmolluskerna för öfrigt i denna trakt beträffar, så var det i synnerhet ett godt stycke väg sydost om byn Kohlstad, i en öster och vester gående bäck, som några fynd gjordes. Följande sällsyntare snäckor insamlades der: *Planorbis spinorbis* LIN., *P. riparius* WND., *P. nitidus* MUELL., *P. contortus* LIN., *Bithinia ventricosa* GRAY, *Valvata piscinalis* MUELL. Några för Öland nya eller sällsynta vattenbiller förekommo icke sällsynt i denna bäck såsom Liopterus agilis, Hydaticus stagnalis, H. Hübneri, Macrodytes dimidiatus, M. punctulatus, Columbetes Grapei m. fl. I en grop norr om vägen emellan Kohlstad och staden hade ANKARCRONA tagit *Planorbis crista* LIN., som der var ymnig, och i samma grop fann jag den för ön nya skalbaggen Rantus conspersus. Här torde jag få nämna att de strida regnskurar, som under första hälften af månaden äfven hemsökte Öland, från och med den 15:de efterträddes af en stark och ihållande torka, hvarigenom isynnerhet skörden af vattensnäckor blef dålig, icke så mycket vid Borgholm, som då jag sednare kom till södra delarne af ön. Om våren är nederbörden ymnigare på Öland är i det angränsande Småland, hvilket, jemte öns för solen och hafsvindarne öppna läge, torde orsaka att våren mycket långsammare framskrider på ön än på fastlandet, ehuru årets medeltemperatur på den förra är mycket blidare; men under sommaren är nederbörden på Öland jemförelsevis obetydlig, torkan ofta mycket svår, ty då molnen samla sig öfver ön, dela de sig vanligen till följe af den heta luft, som är öfver de stora, sterila, i högsta grad torra alfvarfälten, och uttömma sig i hafvet eller i de skogigare trakterna.

Den 25 Juni reste jag från Borgholm till Hornsjön i nordligaste delen af ön. Kring Köpings kyrka och vid Lundegård dröjde jag gerna för den svalka de vackra skuggrika löfskogarne gåfvo, men såsom malakolog var jag missnöjd med besöket. Pinsam är färden genom Alböke, Föra, Persnäs, Källa och en del af Högby socknar, genom de vidsträckta, kala, sterila alfvarhedarne, der få och obetydliga åkerfält, sällan någon liten skogspark, mildra den dystra anblicken, tills man bortom Högby kyrka inkommer i sköna lundar med rik växtlighet, hvilka sedan omgifva den vackra, fiskrika ½ mil långa och ⅛ mil breda Hornsjön. Denna leende trakt var dock mycket fattig på mollusker, ty endast 28 arter anträffades (vid Borgholm 57 arter) ibland hvilka *Helix crystallina* r., *Vertigo costulata* MUELL. ymnig bland nedfallna löf i ruinerna på Klosterön, *Clausilia laminata* MONT. r., *Limnæa stagnalis* LIN. högst rar, jemte *Bithinia ventricosa* GRAY och *Planorbis contortus* LIN., som voro ymniga, i en kanal vid sjöns södra ända. Tvenne foglar såg jag, hvilka jag förut icke kände såsom öländska eller upptagit i "Öfversigten af Ölands Foglar och Amphibier" (Göteb. K. Vet. och Vitt. Samh:s Handl. 1853—1854), nemligen *Fuligula marila* och *Larus ridibundus*. Den förra, som är den i nämnda Öfversigt anmärkta "obekanta And-art", såg jag den 27 Juni med samma morgon utkläckta ungar. Af den sednare syntes nu endast få individer, ehuru den sades för ett par år tillbaka hafva förekommit i stor mängd.

Efter några dagars vistande i dessa bygder återvände jag till Borgholm, hvarifrån jag genom Repplinge begaf mig till Färjestaden, som jag tog till hufvudstation för en veckas tid. Den närmaste trakten var dock i hög grad fattig, åkerfälten och alfvarne egde intet, de glesa björkdungarne högst obetydligt. Först vid Tveta, en half mil derifrån, kunde jag hoppas på lönande skördar, men dess herrliga lundar, med deras yppiga vegetation, både lofva och gifva botanisten och entomologen mera än snäcksamlaren. En sådan trakt, så rik på omvexlingar, kunde dock icke utan äfven åt mig gömma fynd af värde. Bredvid

vägen, som från vester leder till Tveta gård, fanns på stenmuren till höger ymnigt af *Pupa avenacea* BRUG., och nedanför densamma flera varieteter af *Helix hortensis* MUELL., på ett stort stenrös något längre åt öster *Vertigo costulata* NILSS. ymnigt, *V. angustior* JEFFR., *V. alpestris* ALDER och *V. substriata* JEFFR. sparsammare bland multnande löf och mossa, i skogen *Ena obscura* MUELL., samt vid och i en bäck norr om gården *Helix nitida* MUELL. ymnigt, *H. bidens* CHEMN. ej sällsynt, *H. hispida* LIN., annars mycket rar på Öland, *Vertigo antivertigo* DR., ett exemplar, *Bithinia ventricosa* GRAY ymnig o. s. v. Under en utflygt till den 2½ mil aflägsna, i Långlöths socken belägna Ismantorpsborg togs bland kalkstenarne på ringmuren *Pupa avenacea* BRUG., som var högst ymnig, samt bland nedfallna löf vid trädrötter i den täta småskog, med hvilken borgens hela inre är öfverväxt: *Helix aculeata* MUELL., *Vertigo costulata* NILSS., *V. angustior* JEFFR., *V. alpestris* ALDER, och ett par ex. af *V. pygmæa* DRAP.

Den 7 Juli lemnade jag Färjestaden, fortsättande färden mot öns sydligaste delar. Landsvägen följer vestra landtborgsbranten, nedom hvars höga, ofta lodräta väggar man till höger har rika sädesfält, vackra ehuru glesa lundar, utsigt öfver Kalmarsund och Smålandslandet, då deremot till venster utbreder sig straxt söder om Skogsby ett stort, trädlöst, ofruktbart alfvar, fem mil långt och nästan en mil bredt. Bland smolk och vissnande blad emellan stenflisarna på landtborgsbranten förekom nästan öfverallt *Pupa avenacea* BRUG., *Vertigo costulata* NILSS., *V. pusilla* MUELL. och *Carychium minimum* MUELL., mindre ofta *Helix strigella* DRAP. och *H. ruderata* STUD., under det *H. costulata* ZIEGL. vanligen förekom ofvanpå åsen, på gräsfria fläckar. I Resmo mosse var *Planorbis corneus* LIN. högst ymnig, hvarjemte äfven några exemplar af *P. carinatus* MUELL. erhöllos. I vattenpussar vid Mysinge och Borgby, der jag 1853 fann en stor och vacker form af *Limnæa stagnalis* LIN. (se Göteb. K. Vet. och Vitt. Samh:s Handl. h. III p. 146) kunde, till följe af den starka ihållande torkan, nu intet insamlas af denna snäcka. I en kanal öster om St.

Dahlby by fanns *Planorbis vortex* LIN., *P. nitidus* MUELL., *P. crista* LIN. och ett par ex. af *Valvata macrostoma* STEENB.

Kring Kalmar gjorde jag under en veckas tid exkursioner, hvarvid följande land- och sötvatten-mollusker påträffades: *Arion ater* LIN., var. *rufus* (LIN.), *A. fasciatus* (NILSS.), *Limax maximus* LIN., *L. agrestis* LIN., *Vitrina pellucida* MUELL., *Succinea putris* LIN., *Helix cellaria* MUELL. under länge orörda stockar på den s. k. backplanen vid stadens tull, temligen ymnig, först anmärkt af Adj. A. AHLROTH, *H. nitidula* DRAP. ett och annat exemplar med föreg., *H. nitida* MUELL. h. o. d., *H. hammonis* STRÖM, *H. crystallina* MUELL. i Rostad park m. fl. st., *H. fulva* DRAP., *H. pygmæa* DRAP. vid Skälby, *H. rotundata* MUELL. vid Berga, *H. hispida* LIN. högst allmän på Nya kyrkogården, *H. fruticum* MUELL. t. a., *H. pulchella* MUELL., *H. costata* MUELL., *H. nemoralis* LIN. i Lundeqvists trädgård, *H. hortensis* MUELL., *Zua lubrica* LEACH., *Pupa muscorum* L., *Vertigo columella* (BENZ.) vid Skälby, *V. pusilla* MUELL., *Clausilia laminata* TURT., *C. nigricans* PULT., *Carychium minimum* MUELL. flerest., *Limnæa limosa* (LIN.), *Physa fontinalis* DRAP., *Planorbis albus* MUELL., *P. crista* (LIN.) högst ymnig i dammar i gamla staden, *Paludina contecta* (MILLET) ymnig i Kossmoå samt vid Kjelltorp, *Bithinia tentaculata* (LIN.), *Neritina fluviatilis* (LIN.) i hafvet vid slottet, *Sphærium corneum* (LIN.), *Pisidium obtusale* (LAM.) och *P. pusillum* (TURT.).

Denna förteckning är tvifvelsutan högst ofullständig emot den en långvarigare och noggrannare undersökning kan lemna, men för den jemförelse jag önskade göra emellan molluskfaunan på Öland och på närliggande primära bildningar, ansåg jag fördelaktigare att återvända till Blekinge och der under återstående delen af Juli samt under hela Augusti månad fortsätta mina malakologiska exkursioner, emedan jag hoppades att då blifva i tillfälle lemna en i det närmaste fullständig förteckning på denna sednare provinsens blötdjur. Den del af densamma jag noggrannast känner är trakten kring Ronneby, hvarföre jag anser det vara lämpligast att i sammanhang anföra de der funna arter och

former, dels med angifvande af sällsyntare lokaler från det öfriga Blekinge, dels slutligen upptagande de mollusker, som i det sednare, men icke kring Ronneby äro observerade. — De primära formationerna, af hvilka de siluriska hos oss isynnerhet finnas under och omkring de större sjöarne samt alldeles betäcka öarne Gotland och Öland, uppträda ingenstädes inom Blekinge, hvaremot den yngsta af de sekundära bildningarne, nemligen kritformationen, hvilken för öfrigt endast förekommer i Skåne, förefinnes, ehuru ej särdeles betydlig, på tre ställen inom provinsen, på Listershufvud och Hjerthallarne i sydligaste delen, samt vid Carlshamn. Med undantag af dessa fläckar äro de plutoniska bergarterna de enda som förekomma.

I. *Öländska Mollusker.*

1. *Arion ater* (LIN.), teml. sällsynt.
   — — 3) *rufus*, allmän.
2. *A. fasciatus* (NILSS.), teml. sällsynt.
3. *Limax agrestis* LIN., allmän.
4. *Vitrina pellucida* MUELL., allmän i löfskogar.
5. *Succinea putris* (LIN.), temligen allmän.
   — — var. *b*) rödaktig, stor. Tveta, i en bäck norr om gården.
6. *S. elegans* RISSO Moll. Alp. Mar., 1826, p. 59 (*S. Pfeifferi* ROSMÄSSLER Iconogr. h. I, 1835, p. 92). Borgholm, Tveta.

Anm. Af slägtet *Succinea* DRAP. eger Sverige fyra väl skilda former, hvilka på följande sätt kunna karakteriseras. *Spiran dubbelt kortare än mynningen: 1. *S. putris* (LIN.), vindningar $3\frac{1}{2}$, de öfra obetydligt konvexa, den sista starkt uppblåst; spira löst vriden; söm grund, föga sned. 2. *S. elegans* RISSO, vindningar $3-3\frac{1}{2}$, de öfra starkt konvexa, den sista svagt uppblåst; spira hårdt vriden; söm djup och mycket sned. Isynnerhet den sednare varierar icke obetydligt till form och storlek, ehuru jag aldrig sett den så stor, som S. putris vanligen förekommer.

Spiran är stundom mycket kort, hvarigenom en af dess annars så betecknande karakterer — den hårdt vridna spiran med djup söm — oblitereras, men i så fall blir sista vindningen långt utdragen och högst obetydligt kullrig. Den af ROSSMÄSSLER så accentuerade perlmorglansen på skalets insida lemnar icke något säkert igenkänningstecken, ehuru denna glans vida oftare förekommer än hos S. putris, ej heller djurets färg eller storlek. — **Spiran af mynningens längd, tornlikt utdragen, spetsig: 3. *S. oblonga* DRAP., skal tunt, bräckligt, genomskinligt, mycket blekt gult, stötande i grönt; vindningar 4, konvexa; söm djup; spiran temligen hårdt vriden; mynningen äggrund, bildande upptill en mer eller mindre tydlig vinkel. L. 7—10, br. 4—6 m.m. Mynn. l. 4—5, br. 3—4 m.m. (Stockholm i Humlegården; Jönköping vid Rosenlund, meddelad af Lektor ZETTERSTEDT). 4. *S. arenaria* BOUCH.?, skal ganska starkt och tjockt samt föga genomskinligt, gulbrunt, stötande i rödt; vindningar 3½, starkt konvexa; söm djup; spiran mycket hårdt vriden; mynningen rundadt äggformig, icke bildande någon märkbar vinkel upptill. L. 5—6, br. 3—3½ m.m. Mynn. l. 2½—3 m.m., br. 2—2½ m.m. (Gotland). I "Sveriges Land- och Sötvatten-Mollusker" p. 33 har jag, liksom MALM i "Göteb. K. Vet. och Vitt. Samh:s Handl." h. III, p. 133, utan tvifvel begått ett fel, då jag ansåg dessa båda former endast vara "färgvarieteter" af samma art. Sedan jag nu närmare lärt känna detta slägte i allmänhet och särskildt dessa båda former, är det min öfvertygelse att de utgöra tvenne distinkta arter. Den första är ganska säkert S. oblonga DRAP., ROSSM., HÖGBERG, MOQUIN-TANDON &c., men huruvida den sista formen är S. arenaria BOUCHARD, derom är jag icke fullt viss. Skillnaden i storlek är måhända icke alltid så betydlig, som ofvan är anfördt, men mätningarne äro gjorda efter 28 exemplar af S. oblonga DR. och 50 ex. af S. arenaria BOUCH.?, så att proportionerna torde vara temligen nära vanliga förhållandet.

7. *Helix nitidula* DRAP., sällsynt vid trädrötter på branterna af Borgholms slottsruin.

8. *H. alliaria* MILLER, mycket sällsynt, med föregående.

9. *H. nitida* MUELL., temligen ymnig vid och i en bäck norr om Tveta.

10. *H. hammonis* STRÖM, allmän öfver hela ön.

11. *H. crystallina* MUELL., under multnande löf vid Borgholm och Tveta, ej sällsynt.

12. *H. fulva* DRAP., allmän öfverallt.

13. *H. pygmæa* DRAP., sällsynt bland nedfallna blad vid Borgholms slott och vid Tveta.

14. *H. rotundata* MUELL., ymnig vid Borgholms slott på landtborgsbranten.

— — v. *alba* (skalet fullkomligt hvitt, utan fläckar, genomskinligt) ej sällsynt med hufvudformen.

15. *H. ruderata* STUD., sällsynt vid Borgholms slott.

16. *H. aculeata* MUELL., ej sällsynt under multnande löf i Ismantorps borg.

17. *H. hispida* LIN., sällsynt vid Borgholms slott, mindre sällsynt vid bäcken norr om Tveta.

18. *H. bidens* CHEM., temligen ymnig vid bäcken norr om Tveta gård.

19. *H. strigella* DRAP., temligen ymnig i Borgholmstrakten, vid Horn, Tveta m. fl. st.

20. *H. fruticum* MUELL., sällsynt vid Borgholm och vid Tveta.

21. *H. lapicida* LIN., allmän öfver hela ön.

22. *H. pulchella* MUELL., temligen sällsynt vid Borgholm och Tveta.

23. *H. costata* MUELL., allmän öfver hela ön.

Anm. Af de flesta författare förenas denna och föregående till en art, än med costata till hufvudform (GÄRTNER, MOQU.-TANDON &c.), oftare med H. pulchella (NILSSON, TURTON, DRAPARNAUD, JEFFREYS m. fl.), eller (såsom af ROSMÄSSLER) anses båda vara systerformer, af samma rang, utan att hvarken vara specifikt skilda eller den ena varietet af den andra. Så vidt jag kunnat finna hafva alla dessa författare lagt hufvudsaklig, stundom uteslutande vigt på när- eller frånvaron af ribbor hos ska-

let. Äfven MÖRCH (i Syn. Moll. terr. et fluv. Dan. p. 17) är benägen att förena de båda arterna, sägande: "dersom det bekræfter sig, at der findes Exemplarer, der ere halvt glatte halvt ribbede, vil det være et Beviis paa, at denne Art (H. cost.) kun er var. af foregaaende (H. pulch.). Jeg troer at have seet et saadent Exemplar fra Lolland." H. pulchella har alltid, isynnerhet på sista vindningen, talrika, regelbundna, men mycket fina tvärstrimmor, och H. costata saknar ofta de omtalade ribborna, särdeles hos äldre och döda exemplar. Deraf är dock icke deras artskillnad beroende. Dessa snäckor äro alltid lätta att skilja genom mynningens och munsömmens beskaffenhet samt hufvudsakligen genom sista vindningen, som hos H. pulchella är vid mynningen utbredd, men hos H. costata nedböjd, hvarigenom dessa få, sedda från sidan, en betydlig och *alltid konstant* olikhet.

24. *H. costulata* ZIEGL., sälls. vid Borgholm, oftare, stundom ymnigt, dels ofvanpå landtborgen, dels i stenraset nedanför densamma, från Vickleby nästan ända ned till Ottenby.

25. *H. arbustorum* LIN., ej sällsynt vid Borgholm.

26. *H. hortensis* MUELL. 1) gul, enfärgad; allmän; 2) gul, med 5 mörkbruna långsband; 3) *gul, med ett mycket bredt mörkbrunt långsband;* Tveta; 4) *blekt rödgul, genomskinlig, med 5 hvitgula långsband;* Tveta.

27. *Ena obscura* (MUELL.), Borgholm, ej sälls. på hasselbuskar i kungsträdgården samt, ehuru vanligen död, under nedfallna löf på landtborgsbranten vid slottet; Tveta ej sällsynt på hassel och Cornus. På sednare stället ett ex., som var 11 m.m. långt, 3½ m.m. bredt och af samma form som fig. 384 hos ROSSM.

28. *Zua lubrica* (MUELL.), allmän öfverallt.

29. *Pupa avenacea* (BRUG.), från Köping och Borgholm, isynnerhet vid vestra landtborgen, till öns sydligaste delar, ymnig flerestädes på stengärdesgårdar och på kalkstenar på alfvaren o. s. v.

30. *P. muscorum* (LIN.), allmän öfver hela ön.

31. *Vertigo costulata* (NILSS.), vid Borgholm, högst ymnig under multnande löf samt på kalkstenarne i raset på landtborgs-

branten, samt lika ymnig långs foten af norra muren kring kungsträdgården; ymnig i ruinerna på Klosterön i Hornsjön, bland vissnade blad på stenrösen vid vägen nära Tveta, emellan kalkstenar på landtborgen vid Vickleby, i Ismantorpsborg m. fl. st.

Anm. Sedan jag nu haft tillfälle att granska flera tusen exemplar af denna förut i Skandinavien för så ytterst sällsynt ansedda snäcka, vill jag göra ett par tillägg och rättelser till den beskrifning, som finnes i "Sveriges Land- och Sötvatten-Mollusker" p. 68. Skalet är grågult eller brungult (stundom askblått), glänsande med ett guldlikt skimmer. Munsömmen invändigt försedd med en hvit, glänsande, stark callus, isynnerhet vid ytterkanten och mest på dess midt, ofvan och nedom hvilken derigenom bilda sig små insänkningar; ytterkanten nära skalet böjd till en nästan rät vinkel. Tvärs öfver nacken går en hög, hvitgul, stundom fullkomligt hvit valk, framom hvilken mynningskanten är starkt nedsänkt. Typiskt är mynningen försedd med tre tänder, nemligen en på midten af mynningväggen, en på spindelkanten och en vid nedra ändan af ytterkanten. Den första af dessa tänder är en temligen hög hvit lamell, som endast ytterst blir tandformig och *aldrig* saknas hos den utbildade snäckan, att döma efter 6—7000 ex., tagna endast vid Borgholm. Tanden på spindelkanten förefinnes ock alltid, men är stundom mindre tydlig, hvaremot tanden inom ytterkanten icke sällan försvinner. — Denna snäcka förmodas af J. G. JEFFREYS (British Conchology Vol. 1. p. 271) vara identisk med *V. minuta* STUD. och såsom en var. dentiens af den sistnämnda upptager MOQUIN-TANDON (i Histoire Nat. des Mollusques tom. II, p. 399) en form ("Ouverture avec 1, rarement 2 plis dentiformes sur le milieu de l'avant-dernier tour"), som säkerligen är vår V. costulata. I "Sveriges Land- och Sötvatten-Mollusker" har jag framställt dessa båda till det yttre hvarandra så lika snäckor såsom specifikt skilda och i denna åsigt hafva sommarens undersökningar ytterligare stärkt mig. V. minuta STUD. har skalet fint, tätt och regelbundet tvärstrimmadt, men saknar de höga, skarpt framträdande tvärgående refflorna med mellanliggande strimmor, som pryda skalet hos V.

costulata NILSS., munsömmen är hos den förra tunn, svagt utböjd, utan den starka, hvitglänsande callus, som finnes synnerligen inom ytterkanten hos V. costulata, och endast med en svag antydning till den hvitgula valk, som går tvärsöfver nacken hos den sednare. Utom dessa synas äfven geografiska skäl tala för åtskiljandet af de båda snäckorna. I England, der V. minuta STUD. är mycket utbredd, saknas helt och hållet V. costulata NILSS., och på Öland, hvarest den sednare är en af öns allmännaste snäckor, saknas ganska säkert den förra.

32. *Vertigo columella* BENZ, sällsynt vid Borgholms slott.

33. *V. antivertigo* DRAP., ett enda exemplar påträffades vid en bäck norr om Tveta.

34. *V. substriata* (JEFFR.), sällsynt under nedfallna löf på landtborgsbranten vid Borgholms slott, samt på stenrösen jemte vägen från vester till Tveta.

35. *V. pygmæa* (DRAP.), mycket sällsynt vid Borgholms slott, vid Tveta med föregående samt i Ismantorpsborg.

36. *V. alpestris* ALDER, högst ymnig bland löf och smolk *på* muren kring Borgholms kungsträdgård, isynnerhet den norra och vestra, mindre ymnig vid slottet på norra landtborgsbranten, vid Tveta på stenmurar samt i Ismantorpsborg bland multnande blad på ringmuren.

Anm. Från föregående är denna en mycket väl skild art, lätt igenkänlig på sin ofta vida betydligare storlek, sin nästan cylindriska form, starka glans, vanligen ljusa färg, sitt tunna och genomskinliga skal, sin fina, men tydliga och regelbundna striering, konstant fyra tänder i mynningen, af hvilka de två inom ytterkanten äro, liksom de öfriga, elfenbenshvita och skilda, icke, såsom hos V. pygmæa, utgående från en tjock röd valk eller läpp, motsvarande den höga, röda valken bakom munsömmen på skalets yttersida, som finnes hos V. pygmæa, men äfven saknas hos den förra. Hvad dessa arters förekomst angår, synes V. pygmæa i hela Sverige vara *vida* sällsyntare än V. alpestris, ett förhållande hvarpå jag först i år blifvit uppmärksam.

37. *V. pusilla* MUELL., allmän öfver hela ön.

38. *V. angustior* JEFFR. i "Linnean Transactions" 1830 (V. nana MICHAUD Complém. de l'Hist. Nat. des Moll. DRAP., 1831; V. hamata HELD, Isis, 1837; V. plicata A. MUELLER i WIEGMANNS Archiv 1838; *V. Venetzii* CHARP. Nouv. Mém. de la Soc. Helv. 1837, enl. ROSSM. Iconogr. h. IX, X, 1839), Borgholm, ymnig både på landtborgsbranten vid slottet och vid foten af norra muren kring kungsträdgården; Tveta, tillsammans med V. costulata NILSS.; Ismantorpsborg. — Föregående art, som är allmän nästan öfver hela riket, skiljer sig i hög grad från V. angustior genom storlek (2—2¼ l. 1—1½ m.m. br,), form (skalet äggformigt, nedom midten, straxt ofvan mynningen bredast, uppåt alltjemt afsmalnande), färg och yta (gul, glänsande, slät) samt tändernas antal och läge. Men äfven den V. angustior, som finnes på Öland, skiljer sig i flera väsendtliga afseenden från den af utländska auktorer beskrifna och afbildade, och äfven från de exemplar jag 1853 fann i Böke i Söderåkra socken af Kalmar län, hvarföre jag här meddelar en noggrann, efter en tillgång af flera tusen exemplar gjord beskrifning.

Beskr. Skalet trångt men djupt nafladt, ovalt, trubbigt, stundom afrundadt i spetsen, vid eller straxt ofvan midten bredast, vida mer afsmalnande nedåt än uppåt, vid mynningen starkt sammandraget, tätt och regelbundet tvärstrimmadt, rödbrunt, svagt glänsande, starkt. Vindningarne 5½—6, obetydligt hvälfda, skilda af en temligen djup söm; sista vindningen på midten försedd med en långsgående djup fåra, som sträcker sig fram till en skarp vinkel på mynningens ytterkant; denna fåra begränsas upptill af en jemn ås ända till mynningkanten, nedtill af en kort, afbruten ås, som mot mynningen slutar med en ljusare färgad uppsvällning; framom denna uppsvällning går bågformigt ned till nafvelfåran en fördjupning bakom munsömmen. Mynningen mycket liten, nästan tresidigt hjertformig, ungefär på midten af yttre sidan starkt intryckt, 4-tandad: inom ytterkanten, i gommen, går, motsvarande fåran på nacken, ett långt, rödt, bakåt krökt veck, som vid mynningen är uppsväldt till en tandlik knöl; under detta veck, men något djupare in i mynningen, är en kortare, äfven-

ledes röd, vecklik uppsvällning; på spindelkanten är en sned, lamellformig tand; på mynningväggen äro 2 hvita, tandlika lameller, af hvilka den högra sitter djupare in i mynningen än den venstra, som utåt blir röd, uppsvälld, och sammanhänger med munsömmens ytterkant. Munsömmen något tillbakaböjd, med ytterkanten på midten trubbvinkligt utdragen; båda kanterna nästan sammanhängande på mynningväggen.

39. *Balea perversa* (Lin.), allmän öfver största delen af ön, emellan stenarne i murar.

40. *Clausilia laminata* (Mont.), allmän vid Borgholm, för öfrigt temligen sällsynt.

41. *C. plicatula* Drap., mycket ymnig vid Borgholm, sparsammare vid Tveta m. fl. st.

42. *C. nigricans* Pult., allmän öfver hela ön. Är särdeles stor vid Borgholm.

43. *Carychium minimum* Muell., allmän.

44. *Limnæa stagnalis* (Lin.), mycket sällsynt i en kanal vid Hornsjöns sydliga ända, ymnig i pölar vid Borgby och Mysinge; mellan dessa båda så vidt skilda ställen har jag icke funnit denna snäcka.

45. *L. limosa* (Lin.) β *ovata—ovata, normalis*, allmän.

— — γ *peregra—atrata* Chemn., flerestädes i vattensamlingar på alfvaren (1853).

46. *L. palustris* (Muell.) v. *fusca* Nilss., allmän.

47. *L. truncatula* (Muell.), ett exemplar med P. riparius vid Kohlstad.

48. *Physa fontinalis* (Lin.), allmän öfver hela ön.

49. *Planorbis umbilicatus* (Muell.), öfver allt allmän.

50. *P. carinatus* Muell., sällsynt i Resmo mosse.

51. *P. vortex* (Lin.), sällsynt i en bäck öster om St. Dahlby by.

52. *P. spirorbis* (Lin.), allmän åtminstone i mellersta och södra delarne af ön.

53. *P. contortus* (Lin.), allmän.

54. *P. corneus* (LIN.), ymnig i kungsträdgården vid Borgholm samt i Resmo mosse.

55. *P. riparius* WESTERL., vid Borgholm, söder om Kohlstad, i en i öster och vester gående bäck. — Här var denna snäcka alltid fullkomligt ren, utan den svarta eller ockraröda skorpa, hvarmed nästan alla exemplar, som jag tagit i Blekinge, varit öfverdragna. Så länge djuret lefver är skalet mörkt purpurrödt, men blir sedan temligen snart hvitgult. Nybörjaren skulle möjligen kunna förvexla denna art med P. complanatus (LIN.), som dock lätt igenkännes på sin djupa väl begränsade nafvel och skalets tydligt hvälfda öfra sida.

56. *P. crista* (LIN.) *α cristatus* DRAP., temligen ymnig i en grop jemte vägen emellan Borgholm och Kohlstad; i en bäck öster om St. Dahlby.

57. *P. complanatus* (LIN.), stor (5—5½ m.m. br.) och vacker, men sparsam i en dam i kungsträdgården vid Borgholm.

58. *P. nitidus* MUELL., sällsynt vid Kohlstad i samma bäck som P. riparius; med P. crista vid St. Dahlby.

59. *Acroloxus lacustris* (LIN.), temligen sällsynt, men stundom ofantligt stor i vestra dammen i kungsträdgården vid Borgholm.

60. *Bithinia tentaculata* (L.), allmän öfver hela ön. — Djuret har svart hufvud, med blågridelin anstrykning, beströdt med guldgula fläckar, trefvarne öfverallt blåaktigt stålgrå, foten ljusare stålgrå, beströdd med guldgula punkter.

61. *B. ventricosa* GRAY *β minor*, ymnig vid Kohlstad, i samma bäck som P. riparius, vid Hornsjöns södra ända, samt i bäcken norr om Tveta. — Djuret har svart hufvud, med en rödgul fläck framtill emellan trefvarne, som äro ljust röda, med rödgul bas, foten under gråaktig, med rödgula sidoränder, som framtill mer eller mindre sammanhänga.

62. *Valvata cristata* MUELL., mycket allmän i Borgholmstrakten, ymnig vid Hornsjöns södra ända, m. fl. st. — Vid Borgholm en monstrositet med spiralformigt utdraget skal.

63. *V. macrostoma* STEENB., sällsynt i en bäck öster om St. Dahlby.

64. *V. piscinalis* (MUELL.), högst sällsynt i bäcken söder om Kohlstad.

65. *Neritina fluviatilis* (LIN.), h. o. d. vid hafsstranden.

66. *Sphærium corneum* (LIN.), Borgholm, i bäcken söder om Kohlstad.

67. *Pisidium obtusale* (LAM.), temligen allmän.

68. *P. pusillum* (TURT.), allmän.

69. *P. nitidum* JEN., temligen allmän.

II. *Blekingska Mollusker.*

1. *Vid Ronneby.*

1. *Arion ater* (LIN.) *α*, allmän.
— — var. *rufus*, allmän.

2. *A. fasciatus* (NILSS.), allmän.

3. *A. flavus* (MUELL.), endast i bokskogar, under multnande blad.

4. *Limax maximus* LIN. 1. *cinereus*, temligen sällsynt.
— — 2. *cinereo-niger*, teml. allmän.
— — 3. *marginatus*, ej allmän.

5. *L. agrestis* LIN., allmän. — Var. *albidus*, enfärgad, hvit, förekommer endast på stranden af Kärrstorpsjön, på mycket fuktiga ställen, helst på undra sidan af i vattnet liggande trästycken.

6. *L. tenellus* NILSS., sällsynt.

7. *Vitrina pellucida* MUELL., allmän.

8. *Succinea putris* (LIN.), flerestädes. Var. *b* (rödaktig, stor) temligen ymnig på stranden vid norra ändan af Kärrstorpsjön, vanligen långt från vattnet.

9. *S. elegans* RISSO, på stränderna af Kärrstorpsjön, Skärsjön, Tresjön, Lillasjön m. fl., alltid i sjelfva vattenkanten.

10. *Helix nitidula* DRAP., under nedfallna boklöf på en berghäll öster om Skärsjön.

11. *H. alliaria* MILLER, under multnande boklöf med föregående, vid Djupadal, i bokskogen söder om Pehrsborg m. fl. st. — Carlskr. vid Belle vue samt vid Kärrtorp (J. ANK. enl. ex.).

12. *H. nitida* MUELL., temligen allmän.

13. *H. hammonis* STRÖM, mycket allmän.

14. *H. pura* ALDER, under multnande löf i bokskogen söder om Pehrsborg. — Carlshamn under hasselbuskar vid Belle vue. — Djuret varierar: 1) hvitt, med ett svart streck på hvardera sidan om nacken; 2) hufvud, trefvare och öfra delen af kroppen ljusgula, foten hvit, ögonen svarta, glänsande; 3) öfra delen af hufvudet, trefvarne och nacken nästan svarta, foten hvit.

15. *H. crystallina* MUELL., ej sällsynt.

16. *H. fulva* DRAP., allmän.

17. *H. pygmæa* DRAP., både i löf- och barrskogar, isynnerhet ymnig i bokskogen söder om Pehrsborg.

18. *H. rotundata* MUELL., under multnande löf eller under barken på gamla stubbar både i barr- och löfskogar; ymnig vid Pehrsborg.

19. *H. ruderata* STUD., sällsynt vid Pehrsborg, Djupadal, Skärsjön m. fl. st.

20. *H. aculeata* MUELL., en bland de oftast förekommande snäckorna under nedfallna blad i bokskogar, isynnerhet ymnig vid Pehrsborg, äfvensom, ehuru mindre ofta, under ek och hassel. — Carlskrona (J. ANK.); Carlshamn vid Belle vue.

21. *H. lamellata* JEFFR. Under träd vid åstranden straxt norr om "bruket" fann jag 1863 trenne exemplar.

22. *H. incarnata* MUELL., under multnande boklöf i skogen öster om Skärsjön; vid Djupadal (J. ANK.).

23. *H. lapicida* LIN., sällsynt på en stenmur vid Snäckbacken. — Carlskr. på Kungshall; Saltö, Ryseberget (GOSSELM.), Kronovarfvet.

24. *H. pulchella* MUELL., temligen sällsynt.

25. *H. costata* MUELL., ej sällsynt.

26. *H. hortensis* MUELL., gul, enfärgad, allmän, gul med 5 ränder, temligen allmän.

Anm. Alldenstund *H. pomatia* LIN. på sätt och vis tillhör Blekinge, såsom utplanterad vid Ronneby, der den synes trifvas, torde jag få göra följande meddelanden. Redan i September månad draga dessa sydboar sig från verlden, gräfva sig ned under stenar och tillsluta mynningen af sina skal med ett tjockt kalklock. Ur denna dvala vakna de först och framträda i slutet af April eller början af Maj. Epiphragma är till formen äggrundt, vid spetsen till ena sidans midt djupt inbugtadt, utvändigt kalkhvitt, invändigt gulbrunt, rundtomkring med en inviken kant. TURTON påstår att djuret under vinterdvalan står i direkt förbindelse med yttre luften. I midten af epiphragma, säger han, är ett mycket litet hål, hvilket kommunicerar med en nafvelsträng, som är förenad med en fin placentalik väfnad af kärl och tränger in i sjelfva lunghålan. Enligt min erfarenhet är förhållandet icke sålunda. Några millimeter bakom epiphragma finnas 2—3 mycket tunna, men mycket starka pergamentlika lock, det innersta alldeles invid djuret, förenade genom ett slags nafvelsträng i sjelfva midten, hvilken sträng ändar i sjelfva lunghålan. Till det kalklika epiphragma går aldrig denna sträng, ej heller har jag funnit det lilla hålet i midten af det förra. Då detta lösgöres vid någon af sidorna, lossnar det hastigt rundtomkring under en stark utströmning af luft. Utan tvifvel är det endast genom denna bakom det kalkartade epiphragmat instängda luften, som respirationen under vinterdvalan försiggår, hvadan sannolikt denna luft om våren antingen helt och hållet eller till största delen utgöres af kolsyregas.

27. *Zua lubrica* (MUELL.), allmän. — Var. *nitens* SCHM., vid dammen norr om "bruket."

28. *Pupa muscorum* (LIN.), på en mur i en trädgård öster om kyrkan. — Vid Carlskrona flerestädes bland grus och under stenar vid murar.

29. *Vertigo columella* (BENZ.), under multnande blad flerestädes. — Carlskrona.

30. *V. antivertigo* DRAP., ymnig på stränderna af Härrstorpsjön, Skärsjön, Tresjön och Lillasjön. — Emellan växtrötter på hafsstranden vid Sissebäck; vid Gammalstorp (GOSSELM.). — Det typiska och oftast förekommande antalet tänder hos denna art är 7 (*Vert. septemdentata* FÉR.), nemligen 2 på mynningväggen, 2 inom ytterkanten och 3 på spindelkanten, men varierar 1) med 6 (*Turbo sexdentatus* MONT., *Vert. sexdentata* PFEIFF.), då den lilla i vinkeln af mynningväggen och spindelkanten sittande tanden försvunnit; 2) med 8 (*Vert. octodentata* STUD.), när inom ytterkanten sitta 3 tänder; 3) med 9 tänder (*var. novemdentata* m.), i hvilket fall dessa äro fördelade sålunda: på mynningväggen sitta 2, inom ytterkanten på midten äro ock 2 långa tänder, af hvilka den öfversta är midtför den vinkel mynningkanten bildar, och på hvardera sidan om dessa sitter en knöllik tand; på spindelkanten sitta 3 tänder; eller sitta 3 tänder på mynningväggen, 4 inom ytterkanten och 2 på spindelkanten.

31. *V. substriata* (JEFFR.), på många ställen f. ex. på åvallen nära vattenfallet, under multnande boklöf vid Pehrsborg högst ymnig, i löfsamlingar på Snäckbacken m. fl. st. — Carlskrona, under blad på Bastasjöns stränder.

32. *V. modesta* nov. sp. Den 23 sistl. Augusti, upptäckte jag denna, så vidt jag vet för vetenskapen nya snäcka på södra stranden af Tresjön. Den uppehöll sig der på multnande säfstrån eller på undra sidan af trästycken, som lågo på mycket fuktiga ställen, och stundom var den nedkrupen djupt i dyn.

Beskrifning. Skalet högervridet, $2\frac{1}{4}$ m.m. långt, $1\frac{1}{2}$ m.m. bredt, äggformigt, trubbigt, slätt, starkt glänsande, med öfra delen, hvari djuret dragit sig tillbaka, svartbrun och den nedersta tomma delen gulbrun. Vindningar 5, starkt konvexa, hastigt aftagande mot spetsen, den sista föga bredare än den föregående, som är dubbelt bredare än den tredje; sista vindningen på midten svagt intryckt, framtill med en öfverallt på lika afstånd från mynningen gående åslik uppsvällning, emellan hvilken och munsömmen är en ljusare färgad, bred och grund fåra. Mynningen

oval, nästan snedt päronformig, försedd med 4 tänder, nemligen 1 på mynningväggens midt, 2 höga, men mycket korta inom ytterkanten, samt 1 på spindelkanten, den sednare spetsad, konisk, de öfriga i spetsen bredt afrundade; nederst på inre sidan af spindelkanten förekommer stundom en mycket liten tandlik knöl. Framom tänderna inom ytterkanten går ett mörkbrunt band eller snarare läpp, motsvarande den åslika uppsvällningen på yttersidan; emellan denna läpp och mynningkanten är skalet hvitt, genomskinligt. Munsömmen något tillbakaviken; spindelkanten upptill något rak, bildar nedtill en stark båge vid öfvergången uti den knappt märkbart intryckta ytterkanten. Djuret kolsvart, utom fotens undra sida, som är gråhvit.

Anm. Den Vertigo, som här efter många med hvarandra fullkomligt öfverensstämmande exemplar blifvit beskrifven, liknar till form, storlek, färg och förekomstort mest *V. antivertigo*, men till tändernas antal och läge mest *V. pygmæa* eller *alpestris*. Från den förra skiljer den sig genom sin i gult, icke i rödt, stötande bruna färg, konvexa vindningar, nackens och mynningens helt olika form, munsömmens icke intryckta ytterkant, färre tänder och så vidare. Med V. pygmæa och alpestris öfverensstämmer denna art endast i anseende till tändernas antal och läge, hvaremot den skiljer sig genom sin betydligare storlek, starka form, näst sista och tredje vindningarnes mycket större bredd i förhållande till de dem föregående vindningarne, de höga och korta, långtifrån lamell-lika tänderna inom ytterkanten o. s. v. Närmast synes den här beskrifna formen stå till den i Frankrike och England sällsynt förekommande *Vertigo Moulinsiana* (DUP.), hvilken äfven "resembles V. antivertigo in form and V. pygmæa in the number of teeth." Deras skilnad ådagalägges dock genast genom följande af JEFFREYS (British Conchology Vol. 1 p. 255) anförda karakterer hos V. Moulinsiana: Shell larger, more ventricose and of a much lighter colour than V. antivertigo; whorls 4½, extremities tumid, the last being larger than the rest of the shell; suture very deep; the teeth are of the

same size o. s. v. — allt karakterer, som icke träffa in på vår art.

33. *V. pygmæa* (DRAP.), mycket sällsynt vid Pehrsborg, Snäckbacken etc.

34. *V. alpestris* ALDER, vida oftare och ymnigare förekommande än föregående.

35. *V. pusilla* MUELL., allmän.

36. *Balea perversa* (LIN.), sällsynt, endast på en mur vid Snäckbacken. — Carlskrona flerest., ss. Kronovarfvet, Kungshall o. s. v.

37. *Clausilia laminata* (MONT.), sällsynt vid Djupadal. — Carlskr. i Kärrtorps skog (ANKARCR.).

38. *C. plicatula* DRAP., sällsynt i bokskogen vid Pehrsborg, och med Hel. incarnata i skogen öster om Skärsjön. — Carlskr. vid Bastasjön och Gammalstorp (GOSSELM.).

39. *C. nigricans* PULT., allmän.

40. *Carychium minimum* MUELL.; allmän isynnerhet under multnande boklöf.

41. *Limnæa limosa* (LIN.) *β ovata—normalis,* sällsynt.
— — — *—vulgaris,* allmän.

42. *L. palustris* (MUELL.) *b fusca,* temligen allmän.

43. *L. truncatula* (MUELL.), sällsynt i Kärrstorpsjön. — Carlskr. Wämö samt i Augerums å (J. ANK.).

44. *Physa fontinalis* (LIN.), allmän. — Efter hvad jag nu tror mig med visshet känna, dölja sig under detta namn i våra vattendrag flera väl skilda arter, ett förhållande hvarpå jag här endast vill fästa uppmärksamheten. Den *typiska* Ph. fontinalis (LIN.) har mynningen smal, aflång, stundom fullkomligt lancettlik, nedåt långt utdragen, hvarigenom skalet blir nästan lika spetsadt mot båda ändarne; spindelkanten är lång, oftast fullkomligt rak, så att en ofta mycket skarp vinkel uppkommer vid öfvergången till ytterkanten. Spiran varierar ytterst kort eller stundom temligen utdragen. De största exemplar jag af denna tagit hålla 8 m.m. i längd och 5 m.m. i bredd. — Den var. *β Bulla*

MUELL., som jag i "Sveriges Land- och Sötvatten-Mollusker" p. 97 upptagit, är sannolikt en sjelfständig art.

45. *Planorbis albus* MUELL., Kärrtorpsjön.

— — var. *lemniscatus* MIDDEND. Reise in Sibirien? (Gyraulus lemniscatus HARTM. Schweiz. Gasterop.?, P. albus var. *a*, Sver. Land- och Sötv.-Moll. p. 105), i en å straxt norr om "bruket" samt i en nära befintlig kanal.

46. *P. Draparnaldi* JEFFR., Kärrstorpsjön (1863).

47. *P. glaber* JEFFR., Kärrstorpsjön (1863).

48. *P. riparius* WESTERL., Kärrstorpsjön, temligen ymnig (1863).

49. *P. crista* (LIN.) *α* cristatus DRAP., Kärrstorpsjön (1863). — *β nautileus* LIN., Carlshamn.

50. *P. complanatus* (LIN.), sällsynt i en dam straxt norr om "bruket."

51. *P. nitidus* MUELL., sällsynt i ett kärr vid Hulta. — Carlskrona, högst ymnig i dammen vid Lyckeby; Carlshamn i dammar norr om staden mycket ymnig, vid Mörrum, i Wesan, samt kring Gammelstorp (GOSSELM.).

52. *Acroloxus lacustris* (LIN.), ymnig i bäcken vid Sörby, samt i samma bäck vid Ronneby.

53. *Bithinia tentaculata* (LIN.), allmän.

54. *Hydrobia Steinii* v. MART., ymnig i Kärrstorpsjön 1863. — Carlskrona i Bastasjön (Prof. BOHEM. & J. ANK.).

55. *Valvata cristata* MUELL., högst sällsynt i Tresjön. — Sjön Wesan (GOSSELM.).

56. *V. piscinalis* (MUELL.), högst sällsynt i Kärrstorpsjön. — Wesan (GOSSELM.).

57. *Sphærium corneum* (LIN.), allmän. — Var. *pisidioides* GRAY, allmän.

58. *S. lacustre* (MUELL.), ymnig i en dam norr om "bruket."

59. *Pisidium pulchellum* JEN., sällsynt vid Ronneby.

60. *P. obtusale* (LAM,), allmän.

61. *P. pusillum* (TURT.), temligen allmän.

62. *P. arcæforme* MALM (P. roseum SCHOLTZ?), temligen ymnig i en dam norr om "bruket."

63. *P. personatum* MALM, sällsynt med föregående art.

64. *P. nitidum* JEN., allmän.

65. *Anodonta cygnea* (LIN.) *γ anatina* LIN., Kärrstorpsjön och Tresjön.

2. *I andra delar af Blekinge, men icke vid Ronneby funna.*

66. *Arion ater* (LIN.) var. *albus*, temligen allmän i Carlskrona-trakten.

67. *Helix cellaria* MUELL., Carlskr. på kronovarfvet, i trädgårdar i staden m. fl. st.

68. *H. hispida* LIN., temligen allmän kring Carlskrona.

69. *H. bidens* CHEMN., vid Gammelstorp i v. Blekinge, enl. GOSSELM.

70. *H. strigella* DRAP., Lyckeby nära ån; Mörrum (GOSSELM.).

71. *H. fruticum* MUELL., Carlskrona på varfvet m. fl. st.

72. *H. arbustorum* LIN., Lyckeby, ymnig.

73. *H. nemoralis* LIN., i trädgårdar och skogar h. o. d. vid Carlskrona.

74. *Vertigo angustior* JEFFR., ett mycket ungt ex. är taget på Werkö vid Carlskrona af J. ANKARCRONA.

75. *Limnæa stagnalis* (LIN.), temligen allmän i vestra, saknas eller är ytterst sällsynt i östra delen af provinsen.

L. limosa (LIN.) *α auricularia*, Emmahultsjön.

β ovata—balthica, i största mängd vid hafsstranden nära Carlskrona.

L. palustris (MUELL.) *α*, i en mosse vid Wesan (enl. GOSSELM.).

76. *L. glabra* (MUELL.), Carlshamn i dammen n. om staden.

77. *Aplexa hypnorum* (LIN.), i sjön Wesan enl. GOSSELM.

78. *Planorbis umbilicatus* MUELL., sällsyntare i östra, allm. i vestra delen af provinsen.

79. *P. carinatus* MUELL., endast i vestra delen t. ex. i Wesan, vid Gammalstorp och Sissebäck.

80. *P. vortex* (LIN), i sjön Wesan och i kärren kring Gammalstorp, enl. GOSSELM.

81. *P. spirorbis* (LIN.), tillsammans med föregående art, enl. GOSSELM.

82. *P. contortus* (LIN.), vid Gammalstorp, i Wesan och Sissebäck.

83. *P. corneus* (LIN.), i kärren vid Sissebäck, nära skånska gränsen.

84. *Ancylus fluviatilis* MUELL., i Wesan (GOSSELM.), i Augerums å (ANK.).

85. *Paludina contecta* (MILL.), i bäckar och sjöar flerestädes.

86. *Neritina fluviatilis* (LIN.), på flera ställen i hafvet allmän.

87, *Pisidium amnicum* (MUELL.), i sjön Wesan, enl GOSSELMAN.

88. *Margaritana margaritifera* (LIN.), Augerums å m. fl. st.

Anodonta cygnea (L.) *α*, sjöar och kärr i vestligaste delen af provinsen.

— — *β complanata* Z., med hufvudformen.

I vestligaste delen af Blekinge förekomma, sannolikt tillfölje både af klimatiska och geologiska förhållanden, flera arter, som alldeles saknas (eller äro ytterst sällsynta) i provinsen föröfrigt, t. ex. *Limnæa stagnalis*, *Aplexa hypnorum*, *Planorbis carinatus*, *P. vortex*, *P. spinorbis*, *P. contortus*, *P. corneus*, *Pisidium amnicum*, *Anodonta cygnea α* & *β complanata*. Alla äro söttvattenmollusker och jag känner ingen för denna trakt egendomlig landsnäcka, tvärtom flera, om hvilkas förekomst der jag saknar kännedom, ehuru de ofta äro ymniga i östra delen; men detta torde bero mest på saknad af den noggranna undersökning, som jag varit i tillfälle egna den sednare. Hvad Öland beträffar, förmodar jag att mycket få landsnäckor undgått min uppmärksamhet, hvaremot utan tvifvel en förnyad granskning af öns vattensamlingar under gynsammare meteorologiska omständigheter kommer att öka förteckningen med en och annan art. Anmärkningsvärd, ehuru förklarlig af öns fysiska bildning är saknaden

af *Unionidæ*, *Paludinæ*, *Ancylus*, *Limnæa limosa α auricularia* och *L. palustris α*. Mindre lätt är att förklara frånvaron af Helix nemoralis och Planorbis albus-gruppen eller den stora sällsyntheten af H. hispida. Nästan undantag äro alla de arter, som Öland har, men hvilka ej finnas i Blekinge, egendomliga för kalktrakter, hvilket sålunda lätt förklarar deras frånvaro på sednare stället. Öland och Blekinge ega 63 species gemensamma. Följande 6 arter af öns mollusker saknas i Blekinge: *Helix rotundata v. alba*, *H. costulata*, *Ena obscura*, *Pupa avenacea*, *Vertigo costulata*, *Limnæa limosa γ peregra—atrata*, *Bithinia ventricosa* och *Valvata macrostoma*. Blekinge har deremot icke färre än 25 arter, som icke äro iakttagna på Öland, nemligen *Arion ater—albus*, *Limax maximus*, *L. tenellus*, *Helix cellaria*, *H. pura*, *H. lamellata*, *H. incarnata*, *H. fruticum*, *H. nemoralis*, *Vertigo modesta*, *Limnæa palustris α*, *L. limosa α auricularia*, *L. glabra*, *Aplexa hypnorum*, *Planorbis albus*, *P. Draparnaldi*, *P. glaber*, *Ancylus fluviatilis*, *Paludina contecta*, *Hydrobia Steinii*, *Sphærium lacustre*, *Pisidium amnicum*, *P. pulchellum*, *P. arcæforme*, *P. personatum*, *Margaritana margaritifera* och *Anodonta cygnea*.

Spetsbergens Insekt-Fauna.

Af Carl H. Boheman.

Tafl. XXXV.

[Meddeladt den 11 October 1865.]

Att klimat och vegetation i hög grad inverka på insekt-arternas talrikhet har länge varit bekant. Det förstnämnda, eller klimatet, utöfvar onekligen ett stort inflytande på dessa djurs utveckling, ty der sommaren är af alltför kort varaktighet och der snö och is större delen af året täcka marken, förefinnas för organismer, som behöfva en längre tid för att genomgå deras metamorfos, oöfvervinneliga hinder för deras fortkomst.

Att ett land, sådant som Spetsbergen, beläget emellan 78°—80°40′ nordlig latitud, måste vara fattigt på insekt-arter, kan således antagas för temligen afgjordt. Då hittills ingen ting varit bekant om dessa polar-trakters Entomologi, torde de upplysningar derom, som nu komma att meddelas ej sakna allt intresse. Inom dessa af väldiga ismassor, till stor del, äfven under den korta sommaren betäckta nejder, visar sig samma förhållande, som i andra bättre undersökta och kända arktiska länder, eller att Diptera, och bland dessa de bräckligaste formerna, både i art- och individ-antal äro bäst representerade, en företeelse säkerligen beroende af den kortare tid dessa djur behöfva för genomgåendet af dé första stadierna af sitt lif.

Ehuru vår kännedom om polarländernas Insekt-fauna ännu är alltför ofullständig, ett förhållande, som säkerligen härrör, ej mindre af dessa trakters fattigdom på djur, tillhörande denna klass, än af de besvärligheter och kostnader, hvarmed undersökningar der äro förknippade, hafva vi dock, särdeles under de senare decennierna, erhållit flera värdefulla upplysningar i detta hänseende. Innan jag öfvergår till ämnet för denna uppsatts, torde en kort öfversigt af de arbeten, som rörande den arktiska insekt-faunan kommit till min kännedom, här vara lämplig.

Det arbete, som först bör nämnas är "*Fauna Groenlandica*" af OTTO FABRICIUS (Hafniæ et Leipzig 1780). Denne, på sin tid nitiske och kunskapsrike naturforskare, som 1768 afgick till Grönland, i egenskap af missionär, har under sitt vistande derstädes, egnat icke så ringa uppmärksamhet åt Entomologien. Han beskrifver nemligen i förenämnde arbete p. 184—228. 44 insekt-arter samt 16 Arachnider. Af insekterna tillhöra 12 *Coleoptera*, 9 *Lepidoptera*, 3 *Neuroptera*, 2 *Hymenoptera*, 20 *Diptera*, 6 *Thysanura* och 12 *Parasita*. Af Arachniderna hänföras 9 till *Acari* och 7 till *Araneæ*. En del af de meddelade beskrifningarna äro temligen fullständiga och noggranna, några deremot af den beskaffenhet, att det torde blifva svårt afgöra hvilket föremål författaren afsedt. Uti "*Supplement to the Appendix of Capitain* PARRYS *Voyage for the discovery of a North-West passage in the years* 1819—1820" (London 1824) har KIRBY bekantgjordt de från Melville-öarna hemförda insekterna, hvilka endast uppgå till 4 nemligen 1 *Lepidopter*, 1 *Hymenopter* och 2 *Diptera* samt 1 *Arachnid*. År 1828 beskref CURTIS i "*Narrative on an attempt to reach the North-Pole by* PARRY (London 1828) p. 201", den enda insekt-art, som blifvit hemförd, eller *Aphis borealis*, funnen på drifved i polarhafvet 100 engelska mil från närmaste land vid $82^0\frac{3}{4}$ Nordl. latitud. Ett rikhaltigare bidrag finnes i "*Appendix to the Narrative of a second Voyage in search of a North-West passage and of a Residence in the Arctic region* 1827—1833 by JOHN ROSS" (London 1835) hvaruti blifvit af CURTIS, i afdelningen Natural History pag. LIX—LXXX beskrifna och till en del väl afbildade arter nemligen 1 *Coleopter*, 1 *Orthopter*, 7 *Hymenoptera*, 1 *Neuropter*, 14 *Lepidoptera*, 2 *Hemiptera* och 8 *Diptera*. Uti "SOUTHERLANDS *Voyage in Baffins bay and Barrow Strait*" (London 1852) Appendix p. CCVIII har WHITE kortligen beskrifvit och afbildat två arter af slägtet *Desoria*, 1 *Bdella*, 1 *Ixodes* och 1 *Micryphantes*. Det mest upplysande och omfattande arbete vi hittills ega om polar-ländernas insekt-fauna är onekligen ZETTERSTEDTS *Insecta Lapponica* (Lipsiæ 1840). Om författaren häruti upptagit flera arter, hvilka icke förekomma

inom desamma, torde dock, med någorlunda säkerhet kunna antagas, att då dessa nordliga trakter blifva fullständigt genomforskade, totala antalet af der förekommande arter, om relatift skiljaktigt inom de olika slägtena och klasserna, dock ej så betydligt kommer att understiga det af ZETTERSTEDT uppgifna. Ett förhållande, som jag anser mig kunna sluta deraf, att de små arterna hittills blifvit alltför litet uppmärksammade. Såsom exempel härpå kan jag anföra, att då endast 3 arter af slägtet *Orthocentrus*, dessa pygmeer ibland Ichneumoniderna, voro ZETTERSTEDT bekanta, hemförde jag från min sista resa till Lappland icke mindre än 47 nya arter af detta slägte. ZETTERSTEDT anför i sitt förutnämnda arbete 3470 arter, af hvilka 1001 tillhöra *Coleoptera*, 14 *Orthoptera*, 232 *Hemiptera*, 499 *Lepidoptera*, 123 *Neuroptera*, 426 *Hymenoptera* och 1245 *Diptera*. Häraf visar sig, att Lappland är ett af de, i Entomologiskt hänseende, bäst lottade af de nordliga länderna. Dess här och der rika och yppiga vegetation, dess väldiga skogar i de sub-alpina trakterna, dess många vattendrag och myror, tyda derpå att insektlifvet här ännu kan utveckla en stor mångfald och rikedom af arter. SCHJÖDTE, som lemnat en öfversigt af de på Grönland funna insekterna och verkställt en revision af de arter O. FABRICIUS beskrifvit har uti "Naturhistoriske *Bidrag till en Beskrifvelse af Grönland*" (Köpenhamn 1857) p. 50 uppräknat 21 *Coleoptera*, 1 *Ulonata*, 2 *Synistata*, 3 *Piezata*, 26 *Glossata*, 26 *Antliata*, 1 *Suctoria*, 4 *Rhynchota*, 1 *Siphunculata*, 6 *Thysanura*, 5 *Araneæ*, 1 *Opilio* och 10 *Acari*. Af de anförda insekterna äro flera, såsom för vetenskapen nya, noggrant och fullständigt beskrifna. STAUDINGER och WOCKE, som 1860 företogo en resa till norra Finmarken, hufvudsakligen i ändamål att insamla Lepidoptera, lyckades, ehuru sommaren ej var gynsam för insekt-fångst, upptäcka flera nya arter. *Macrolepidoptera*, som blifvit bearbetade af den förre (Stett. Entom. Zeit. 1861 p. 325) uppgå till 84 arter och *Microlepidoptera* utredda af den senare utgöra 129 arter (l. c. 1862 p. 30, 233). De *Coleoptera*, som blifvit insam-

lade och för hvilka SCHNEIDER redogjort (l. c. 1862 p. 325) belöpa sig till 151.

ACERBIS resa genom Sverge, hvaruti några högnordiska arter anföras, har jag icke haft tillfälle se.

Betraktar man Spetsbergens flora, skulle man vara böjd antaga, att insekternas art-antal inom nämnda land, borde vara större än det oss bekanta och troligen komma fortsatta undersökningar, att bringa i dagen en och annan art, ehuru dessa ej torde blifva särdeles många. Enligt den förtjenstfulla utredning af Spetsbergens Fanerogamer, som af A. J. MALMGREN blifvit införd i "*Öfversigt af Vetenskaps-Akademiens Förhandlingar* 1863 p. 229 uppgå de med säkerhet kända fanerogama växterna, som här förekomma till 93 species, af hvilka 21 blifvit under expeditionen 1861 upptäckta. Den beskrifning MALMGREN lemnar om vegetationen, och hvarutur jag ansett mig böra meddela ett kort utdrag, synes gifva stöd åt min här ofvan framställda förmodan. Hr MALMGREN yttrar nemligen: "Stundom är sjelfva kustlandet en lindrigt sluttande slätt af betydligt omfång, eller finnes på afsatserna en jemn och slät mark, der snövattnet från fjellen flyter långsamt och afsätter slam och lera, hvarigenom sanka ställen med ymnig mossvegetation uppstå. På sådana ställen växa *Eriophorum*, *Juncus*, *Dupontia*, *Saxifraga hirculus rivularis* m. fl. Närmare bergets fot blifver marken mera sluttande och hålles lagom fuktig af det ständigt nedrinnande snövattnet; Solvärmen verkar här starkare än annorstädes i anseende till den sluttande marken och branta bergväggen, som också skyddar mot kyliga vindar; vattnet nedför en mängd upplösta oorganiske ämnen från de vittrade fjellsidorna till växternas förbrukning; i korthet allt är egnadt att framkalla den relativt yppigaste vegetation. Utgör berget ofvanför kläckningsplats för tusentals foglar, hvilka årligen bidraga att göda marken nedanför detsamma, så öfverraskas man här icke mindre af vegetationens brokiga mångfald än af dess utomordentliga yppighet och grönska. Här blir *Ranunculus sulphureus* öfver en fot hög, man kan vada jems med knäna bland *Cochlearier* och *Cerastier; Saxifraga ni-*

valis, *S. hieracifolia*, *Pedicularis* och *Oxyria* växa vida öfver deras vanliga mått; *Luzula hyperborea*, *Alopecurus* och *Dupontiæ* stiga tätt upp ur den mossbädd som bildar en grön matta, utbredd kring bergets fot och uppnå en ovanlig yppighet. *Poa cenisia* och *Poa stricta* frodas utomordentligt samt äro i sina luxiererande former svåra att igenkänna. Och likväl bilda icke gräsen, icke eller de öfriga fanerogama växterna, här den gröna sammanhängande mattan, utan det är några få arter mossor, hufvudsakligen af genera Hypnum och Aulacomnium. Endast vid fjordarna på syd- och sydvest-kusten skola riktiga gräsmattor förekomma, men på de af mig besökta kusterna såg jag aldrig sådana."

De på Spetsbergen hittills funna, ehuru ännu ej utredda Kryptogamerna lära uppgå till ungefär 250 arter, nemligen 70—80 arter mossor, 30 arter alger, 150 arter lafvar och 10—15 arter svampar.

Det material jag haft tillfälle begagna vid utredandet af de insekt-arter, hvilka blifvit funna på Spetsbergen består af: 1:o en, genom Professor C. J. SUNDEVALL, som 1838 åtföljde den Franska expeditionen till nämnde land, gjord insamling vid Bellsund, innehållande 69 individer. 2:o En af Professor A. E. NORDENSKIÖLD 1858 i sprit hemförd mindre samling. 3:o De genom Doctorerna A. J. MALMGREN och GOES samt Magister SMITT under expeditionen 1861 gjorda insamlingar uppgående till 84 uppstuckna och atskilliga i sprit förvarade individer, samt 4:o af de arter som blifvit från sista expeditionen hemförda af Doctor MALMGREN. Af alla dessa samlingar visar sig att icke någon *Coleopter*, *Orthopter* eller *Hemipter* blifvit påträffad. Deremot utgöras de funna arterna af 1 *Lepidopter*, 1 *Neuropeter* (tillhörande *Phryganidernas* grupp), 4 *Hymenoptera* (1 *Nematus*, 1 *Hemiteles* och 2 *Orthocentrus*), 20 *Diptera* (1 *Rhamphomyza*, 1 *Tachina*, 4 *Aricia*, 2 *Scatomyza*, 1 *Helomyza*, 1 *Coleopa*, 1 *Copromyza*, 5 *Chironomus*, 1 *Sciara*, 2 *Trichocera* och 1 *Mycetophila*), 1 *Suctoria* (*Pulex*), 1 *Parasita* (*Hæmatopinus*) och 1 *Thysanura* (*Podura*) uppgående således hela det pa Spetsbergen funna art-antalet af insekter till

29. Af dessa förekomma tio i Lappland nemligen: *Plutella cruciferarum*, *Rhamphomyza caudata*, *Aricia triangulifera*, *Coelopa frigida*, *Copromyza fumipennis*, *Chironomus productus*, *aterrimus*, *Sciara variegata*, *Trichocera hiemalis* och *Trichocera parva*. De öfriga synas vara nya och för Spetsbergen egendomliga.

LEPIDOPTERA.

1. PLUTELLA *cruciferarum:* ZELLER. Var. *Plutella niveella* ZETT. Ins. Lapp. p. 1001. 3.

Specimen unicum ad Middel Hook in Belsund d. 25 Julii a Dom. MALMGREN lectum.

NEUROPTERA.

2. GONIOTAULUS *arcticus:* nigro-fuscus, parce breviter pubescens; antennis corpore dimidio breviores; alis dilute fuscis, immaculatis; pedibus testaceis, femoribus a basi longe ultra medium plus minusve infuscatis. — Long. 11 millim.

Habitat ad Aldert-Dirkses Bay. Dom. GOES et SMITT.

Caput mediocre, nigrofuscum, parce sat longe pubescens. Oculi rotundati, brunnei. Palpi tenues, filiformes, nigro-fusci. Antennæ dimidio corpore nonnihil breviores, tenues nigro-fuscæ. Thorax nigrofuscus, parce breviter puberulus, lateribus pectoris canis. Abdomen nigro-fuscum, opacum, pubescens, ano segmentisque ventralibus anguste ferrugineis. Alæ dilutæ fuscæ, breviter pubescentes. Pedes tenues, testacei, femoribus a basi fere ad apicem, præsertim subtus, plus minusve infuscatis.

HYMENOPTERA.

3. NEMATUS *frigidus:* niger, sub-nitidus, fere glaber; clypeo mandibulisque ferrugineis; tibiis tarsisque sordide flavo-testaceis; alarum stigmate et nervis fuscis. ♂♀. — Long. 4—5 milim.

Habitat ad Middel Hook in Belsund d. 24—26 Julii et ad Whales Point in Storfjorden d. 6 Julii. Dom. NORDENSKIÖLD et MALMGREN.

N. clitellato ST. FARGEAU affinis, sed bene distinctus. Caput nigrum, nitidum, obsolete punctulatum, pube brevi fusca adspersum; clypeo obscurius mandibulis dilutius ferrugineis. Oculi rotundati, medice convexi, nigri. Antennæ corpore nonnihil breviores, filiformes, minus tenues, nigro-fuscæ, sub-opacæ, tenuiter, breviter pubescentes, articulis 1—2 brevibus, reliquis elongatis, apicem versus longitudine sensim decrescentibus, ultimo apice obtuso. Thorax niger, sub-nitidus, glaber, subtus nitidissimus. Abdomen apicem versus nonnihil angustatum, apice ipso rotundatum, totum nigrum, nitidum, segmento

ultimo maris superne profunde impresso. Alæ sub-hyalinæ, stigmate et nervis fuscis. Pedes sordide flavo-testacei, femoribus, ima basi excepta, nigris.

4. HEMITELES *borealis:* sub-nitidus, niger; mandibulis flavescentibus; antennis pedibusque nigro-fuscis, geniculis, tibiis tarsisque dilutioribus; segmentis 2 et 3 abdominis maxima ex parte badiis; alis infuscatis, stigmate dilute fusco-testaceo. ♀. — Long. 3 millim.

Specimen unicum ad Middel Hook in Belsund d. 25 Julii a Dom. MALMGREN lectum.

Inter minores sui generis species. Caput pone oculos haud angustatum, nitidum, subtiliter et parce punctatum, a fronte visum triangulare, facie et genis pubescentibus; spatio inter oculos et basi mandibularum sat lato. Clypeus leviter convexus, a facie linea impressa subdistincta discretus, apice obtuso, truncato. Mandibulæ modice angustæ, denticulis duobus subæqualibus apice instructæ. Oculi oblongo-ovati. Antennæ capite cum thorace nonnihil longiores, exacte filiformes h. e. apicem versus nullo modo angustatæ, articulo primo flagelli cylindrico, latitudine quadruplo longiore, undecimo sub-quadrato, ultimo oblongo, conico. Thorax capite angustior, nitidulus; mesothorace et scutello elevatis, illo lineis duabus impressis, antice distincte trilobo; metathorace ruguloso, incisura profunda a postscutello separato, areis superioribus sex subconfluentibus, costis apicalibus tantum distinctis, lineis duabus transversalibus conformantibus, quarum una ante basin posita et altera magis elevata aream posteromediam circumscripsit, spiraculis minutis, circularibus. Abdomen depressum, oblongo-ovatum; segmento primo posticorum pedum coxis cum trochanteribus perparum breviore, leviter curvato, postpetiolo inæqualiter impresso, subtiliter rugoso-punctato, lateribus aciculato, secundo transverso, nitido, basin angustatam versus subtilissime alutaceo, præterea sicut segmentis sequentibus omnino lævi, tenuiter pubescente; terebra segmenti primi longitudinem æquante, pilosula. Alæ areola extus aperta, nervum recurrentem ordinarium ante medium recipiente; cellula radiali trapezina, nervo ejus interno segmento costæ tertio dimidia parte fere breviore, externo recto, apice ipso tantum leviter incurvato; nervo transverso anali rectiusculo, haud fracto. Pedes graciles.

Femina: Caput nigrum, griseo-pubescens; labro et mandibulis flavescentibus vel testaceis; palpis fuscis. Antennæ nigro-fuscæ, subtus, præsertim basin versus dilutiores. Thorax niger. Abdomen fusco-nigrum; segmentis 2 et 3 maxima ex parte badiis. Alæ fuscedine tinctæ, stigmate dilute fusco, radice flava. Pedes nigro-fusci, apice trochanterum, tibiis et tarsis ferrugineo-fuscis.

5. ORTHOCENTRUS *nigricornis:* ntitidulus, subtiliter punctatus; segmento primo abdominis toto, secundo basi aciculatis; alarum nervo radiali interno $\frac{3}{4}$ segmenti costæ tertii longitudine æquante, externo rectiusculo; articulo primo flagelli latitudine longiore; areis supero- et posteromedia metathoracis

maris sub-incompletis, feminæ distinctis; antennis nigricantibus; pedibus nigris, geniculis et basi tibiarum pallidis; alis sub-infuscatis, radice et squamula flavis. ♂♀. — Long. 3 millim.

Habitat ad Aldert Dirkses Bay in Wijde Bay mense Julii Dom. GOES et SMITT.

Hæc species a *Orth. palustri* et *nemorali* quibus proxima videtur, præcipue differt, antennis et facie totis nigris vel fusco-nigris, pedibus obscurioribus et nervo alarum radiali interno longiore.

6. ORTHOCENTRUS *validicornis:* nitidulus, subtiliter punctatus; segmento primo abdominis sub-aciculato, sequentibus lævibus; alarum nervo radiali interno $\frac{2}{3}$ segmenti costæ tertii longitudinem æquante; externo curvato; antennis validis, articulo primo flagelli subquadrato (♀) vel latitudine parum longiore ♂; areis supro- et posteromedia methathoracis in utroque sexu distinctis; antennis nigro-fuscis, subtus dilutioribus; pedibus sordide testaceis, coxis, femoribus et tibiis plus minusve nigro-fuscis; alis sub-hyalinis, radice et squamula pallidis. ♂♀. — Long. 2 millim.

Habitat ad Belsund Julii 1838 Dom. SUNDEVALL; ad Aldert Dirkses Bay in Wijde Bay Julii 1861. Dom. GOES et SMITT.

Hæc species *Orth. vitripenni* proxima, sed antennis ♀ multo validioribus, nervis alarum tenuioribus, facie obscuriore etc. certe distincta.

DIPTERA.

7. RHAMPHOMYZA *caudata:* ♂♀. ZETT. Ins. Lapp. p. 565. 15. — Dipt. Scand. I. p. 417. 35.

Habitat ad Cap Thordsen in Isfjorden den 6 Julii et ad Middel Hook in Belsund d. 24—26 Julii passim. Dom. MALMGREN.

8. TACHINA *glacialis:* nigro-cærulescens, sub-nitida; oculis late distantibus, brunneis; palpis nigris; vibrissis nullis; thorace haud vittato; abdomine virescente, nitido, immaculato; femoribus anticis superne ad basin dense setosis; alis cinereo-albidis, nervis fuscis; nervo transverso ordinario obliquo; spinula costæ nulla; squamis pallidis. ♀. — Long. 7½ millim.

Habitat ad Aldert Dirkses Bay in Wijde Bay Juni 1861. Dom. GOES et SMITT.

Individuum descriptum mutilatum et male conservatum. Caput totum nigrum, sub-nitidum. Oculi sat magni, brunnei. Antennæ desunt. Palpi nigri. Thorax nigro-cœrulescens, sub-nitidus, non vittatus, supra parce, ad latera dense nigro setosus. Scutellum nigro-cæruleum, setis ordinariis. Abdomen virescenti-nitidum, immaculatum. Alæ cinereo-albidæ, nervis fuscis. Alarum area occlusa. Squamula costæ nulla. Squamæ pallidæ. Pedes nigri; femoribus anticis superne ad basin dense nigro-setulosis.

9. ARICIA *labiosa:* nigra, opaca; antennis breviusculis, seta nuda; epistomate cinereo-albicante; ore fronteque sub-prominulis; thorace vitta utrinque cinereo-albida ornato; abdomine ovali, depresso, marginibus apicalibus segmentorum cinereis; alis albo-hyalinis, nervis fuscis, transverso ordinario, perpendiculari, recto; squamis halteribusque albis. ♀. — Long. 6 millim.

Individuum unicum ad Aldert Dirkses Bay in Wijde Bay mense Julii 1861 a Dom. GOES inventum.

Aricia megastoma dimidio fere major, aliter colorata, ore magis producto. Caput nigrum, parce setosum. Epistoma cinereo-albidum. Frons minus porrecta. Margo oris vix reflexus. Palpi sub-cylindrici, nigri. Thorax niger, opacus, parce setosus, vitta utrinque laterali cinereo-albida decoratus. Scutellum nigrum, opacum, apice setis nonnullis longis instructum. Abdomen ovale, depressum, atrum, parum nitidum, parce setosum, marginibus apicalibus segmentorum anguste cinereis. Alæ sat longæ, albido-hyalinæ, nervis fuscis, transverso ordinario perpendiculari, recto, longitudinalibus 3 et 4 fere parallelis, apice parum divergentibus, spinula costæ nulla, squamis halteribusque albidis. Pedes nigri, parce setulosi; femoribus anticis longe pilosis.

10. ARICIA *hyperborea*: nigra, opaca; antennis breviusculis, seta breviter pubescens; epistomate nigro-fusco; ore fronteque prominulis; thorace utrinque obsolete, antice tamen evidentius cinereo-vittato; abdomine atro-holosericeo, præsertim in mare dense setoso, marginibus apicalibus segmentorum obsolete cinereis; alis leviter infuscatis, nervo transverso ordinario perpendiculari, medio vix inflexo; squamis halteribusque albis; femoribus longe setosis. ♂♀. — Long. 5 millim.

Mas. Oculi fere cohærentes, vitta frontali angustissima, antice latiori, atra. Alæ modice latæ. Abdomen sub-cylindricum, longe setosum. Anus tuberculis 2 rotundatis, opacis, pilosis.

Femina. Oculi valde distantes, per orbitam cineream et vittam latiusculam disjuncti. Alæ latiusculæ. Abdomen ovale, parcius setosum apice acutum.

Habitat ad Middel Hook in Belsund 24—26 Julii. Dom. MALMGREN.

Aricia megastoma nonnihil major, seta antennarum breviter pubescens, fronte magis prominula, alis obscurioribus, ab illa bene distincta. Caput nigrum, parce setosum. Frons satis porrecta, antennarum seta brevissime puberula. Margo oris sub-reflexus. Epistoma nigro-fuscum, in cinereum parum vergente. Palpi sub-cylindrici, nigri. Thorax niger, opacus, setis longis, concoloribus parce obsitus, utrinque vitta laterali obsoleta, antice sæpe evidentiori decoratus. Scutellum setis longis parce instructum. Abdomen atro-holosericum, segmentorum marginibus apicalibus angustissime et obsolete cinereis. Alæ præsertim ad costa infuscatæ; nervus transversus ordinarius perpen-

dicularis, medio parum reflexus, mox ante medium areæ insertus. Spinula nulla. Squamæ parvæ, flavescentes, valvulis subæquis. Halteres flavi. Pedes simplices, sat fortiter spinosi

11. ARICIA *megastoma:* nigra, sub-opaca; capite buccato, albescente; antennis brevibus, seta nuda, basi incrassata; thorace antice utrinque cinerascente; squamis halteribusque albis; alis leviter infuscatis, costa breviter ciliata, nervo transverso ordinario perpendiculari, recto. ♂♀. — Long. 4 millim.

Mas. Oculi fere cohærentes, orbita angustissima alba et vitta frontali angusta, atra, antice latiore disjuncti. Ano tuberculis 2 rotundatis nitidissimis instructo, apice piloso.

Femina. Nigra, thorace brunnescente, obsolete fusco-vittato. Oculi distantes, vittam latam atram disjuncti. Abdomen oblongum; segmentum ultimum apice truncatum.

Habitat ad Belsund Julii 1838. Dom. SUNDEVALL; ad Sel Point Dom. MALMGREN et ad Wijde Bay Julii Dom. GOES et SMITT.

Frons modice porrecta, ante ore transversim impressa. Antennæ brevibus, mediocriter latæ, seta nuda, basi incrassata. Margo oris sub-reflexus, leviter emarginatus. Palpi sub-cylindrici, nigri. Nervus transversus ordinarius alarum ante medium areæ insertus. Squamæ parvæ, albæ, ciliatæ, valvulis sub-æquis. Halteres flavi. Pedes nigri, parce setulosi.

12. ARICIA *triangulifera:* ZETT. Dipt. Scand. IV. p. 1467. 78. — *Anthomyza* id. ZETZ. Ins. Lapp. p. 680. 83.

Specimen unicum ad Bel Sund Julii 1838 a Dom. SUNDEVALL lectum.

13. SCATOMYZA *hyperborea:* cinereo-nigricans; capite infra antennas cinereo, fronte minus prominente; palpis, antennis pedibusque nigris; oculis sub-rotundatis; thorace brunneo vittato; abdomine nigro-maculato; alis hyalinis, immaculatis, nervo transverso ordinario recto, costa breviter ciliata spinula sat distincta; squamis halteribusque albis. ♂♀. — Long. 5—5½ millim.

Mas. Abdominis apice truncato, setoso, segmentis 5 anterioribus sub-æque longis, 6:to inflexo, parvo, brevi basi haud prominulo; stylis 2 ventralibus in segmento quinto nigris.

Femina. Abdominis pubescentis segmentis 4 anterioribus sub-æque longis, 5:to sub-conico quartum dimidium et ultra superante, sexto minuto retracto.

Habitat in litoribus marinis ad Bel Sund mense Julii Dom. SUNDEVALL; ad Cap Thordsen in Isfjorden 6 Julii a Dom. MALMGREN frequenter lecta.

Magnitudo et statura *Scatom. fucorum*, capitis macula lutea nulla supra antennas ut et abdomine nigro-maculato ab illa bene distincta. Opaca. Frons leviter sub-prominula, fusco-grisea, lateribus et postice setosa. Antennæ mediocres, totæ nigræ, seta nuda. Epistoma infra oculos descendens, albido-cinereum, apice leviter reflexum. Setæ mystacinæ utrinque 3—4 validiusculæ. Palpi nigri. Genæ longæ, cinereo-albescentes. Mentum pilis paucis, brevibus, nigris barbatum. Oculi mediocres, sub-rotundati. Thorax obscure cinereus, dorso setoso grisescente, lineis tribus brunneis notatus. Scutellum cinerascens, setis ordinariis. Abdomen cinereum, maculis sat magnis, hinc inde confluentibus, nigris variegatum. Alæ hyalinæ, nervis nigro-fuscis. Costa breviter ciliata, spinula sat distincta instructa. Squamæ parvæ albidæ. Halteres flavescentes. Pedes nigri, leviter cinereo-micantes. Coxæ setulosæ. Femora latere postico, posteriora latere antico pilosa. Tibiæ setulosæ, totæ nigræ.

14. SCATOMYZA *obscura:* nigra, opaca; epistomate cinerascente; fronte minus prominente; palpis, antennis pedibusque nigris; oculis sub-ovalibus; thorace nigro-vittato; alis sub-hyalinis, immaculatis, nervo transverso ordinario distincte inflexo; abdomine haud maculato; costa breviter ciliata, spinula nulla; squamis halteribusque albis. ♀. — Long. $6\frac{1}{2}$ millim.
Individuum unicum ad Middel Hook in Bel Sund 25 Julii a Dom. MALMGREN lectum.

Statura et similitudo præcedentis, sed major, obscurior, thorace nigro-vittato, abdomine haud maculato, nervo alarum transverso ordinario distincte inflexo ut et spinula nulla, ab illa differt. Opaca. Vertex obscurus, setis ordinariis. Frons modice porrecta. Antennæ brevibus, sat validæ, nigræ, seta nuda, basi incrassata. Epistoma cinereum, infra oculos descendens. Setæ mystacinæ plures, nigræ. Palpi sub-clavati, nigri. Oculi sub-ovales. Genæ longæ, cinereæ. Thorax niger, in cinereum vergens, parce, longe setosus, vittis tribus nigris notatus. Scutellum nigrum, sub nitidum, setis sex instructum. Alæ sub-hyalinæ, nervis fuscis, transverso ordinario distincte inflexo. Costa breviter ciliata. Spinula nulla. Squamæ parvæ, albidæ. Halteres albidi. Pedes nigri, ut in præcedente pilosi.

15. HELOMYZA *borealis:* cinerascens, opaca; epistomate fulvo-rufescente; fronte antice fulva; antennis nigris, basi rufis, seta longiuscula, nuda; abdomine cinereo, segmentis apice anguste pallido-marginatis; pedibus ferrugineo-testaceis, femoribus medio late infuscatis; tarsis fuscis; alis hyalinis, immaculatis, costa distincte setosa. ♂♀. — Long. 4 millim.
Habitat ad Whales Point in Storfjorden 24 Aug. Dom. MALMGREN.

Inter *Helom. serratam* et *auriculatam* locanda, ab ambabus colore abdominis pedumque certe distincta. Opaca, pubescens, nigro-setosa. Frons fulva, antice flavo-rufescens, vertice obscuriore ad oculos utrinque lineola cinerea. Occiput cinereum. Setis mystacinis utrinque pluribus.

Antennæ brevissimæ, articulis basalibus rufis, pilosis, ultimo nigricante, seta capite nonnihil longiore, nuda, obscura, capillari, ima basi incrassata. Epistoma perpendiculari, rufescens, parum albo-micans, setis utrinque mystacinis 3—4 nigris, superiori majori. Proboscis et palpi cylindrici, flavo-testacea. Genæ longiusculæ, rufescentes. Thorax obscure cinereus, lineolis sub-quinis fuscis, quarum 3 mediis sæpe perspicioribus. Scutellum supra planum, totum cinereum. Abdomen cinereum, opacum, segmentis margine apicali anguste pallidis. Alæ abdomine multo longiores, hyalinæ, immaculatæ, nervis fuscis, costa distincte setosa. Squamæ parvæ et halteres albidi. Pedes validiusculi, pubescentes, rufo-ferruginei, femoribus omnibus a basi fere ad apicem nigro-fuscis; tarsis infuscatis, basi dilutioribus.

16 COELOPA *frigida* ♂♀. MEIG. Dipt. VI. 8. 1. Tab. 56. fig. 5. — MACQ. Buff. II. 502. 1. — ZETT. Ins. Lapp. p. 769. 1. — Dipt. Scand. IV. 2472. 1. — *Musca id.* FABR. Syst. Antl. 307. 116. — *Copromyza id.* FALL. Heteromyzides. 6. 1.

Habitat ad Seal Point et ad Cap Thordsen in Isfjorden mense Julii. Dom. NORDENSKIÖLD et MALMGREN.

17. COPROMYZA *fumipennis*. ♂♀. STENH. Act. Holm. 1853. p. 352. — ZETT. Dipt. Scand. XIV. p. 6392. 8—9.

Habitat ad Cap Thordsen in Isfjorden 6 Julii. Dom. MALMGREN.

18. CHIRONOMUS *polaris:* niger, sub-opacus, pallido-pubescens; thorace vittis dorsalibus tribus obsoletis, cinereis; alis albis, immaculatis; halteres albidi; pedibus sat dense et longe pilosis, tarsorum anticorum articulo primo tibia nonnihil longiore, secundo primo dimidio et tertio nonnihil longiore; maris tarsis anticis breviter et dense barbatis, cauda incrassata. ♂♀. — Long. 6 millim.

Habitat ad Whales Point in Storfjorden et ad Treurenberg Bay mense Julii Dom. NORDENSKIÖLD, GOES et MALMGREN. In Bel Sund Dom. SUNDEVALL.

E majoribus, tarsorum anticorum articulo primo tibia nonnihil longiore a reliquis bene distinctus. Caput nigrum, opacum. Antennæ nigræ. Palpi nigro-fusci. Thorax niger, parum nitidus, vittis tribus dorsalibus cinereis, interdum interruptis. Scutellum et metathorax nigra. Abdomen aut in mas lineare, pallido-pilosum, nigrum, opacum, forcipe leviter incrassata, aut in femina modice angustum, nigrum, pubescens, segmentorum margine apicale glaucum. Alæ albæ, nervis longitudinalibus sub-costalibus obscurioribus. Halteres sordide albidis. Pedes pilosi, toti nigri. Tarsorum anticorum articulo primo tibia nonnihil longiore, secundo primo dimidio et tertio nonnihil longiore. Tarsi antici maris graciles, subtus dense et breviter barbatis.

Observ. Femina variat interdum pedibus pallidis.

19. CHIRONOMUS *arcticus:* nigro-fuscus, sub-opacus, albido-pubescens, antennis obscuris; alis albo-hyalinis, leviter infuscatis; hal-

teres albi; pedibus fuscis, tarsorum anticorum articulo primo tibia pallulum breviore; maris tarsis anticis nudiusculis. ♂♀. — Long. 4 millim.

Habitat ad Seal Point 30 Julii, ad Cap Thordsen 6 Julii ad Middel Hook in Bel Sund 24—26 Julii. Dom. NORDENSKIÖLD et MALRGREN.

Chironomo frigido proximus, nonnihil major, abdomine toto nigro-fusco ab illo mox distinctus. Nigro-fuscus, parum nitidus, albido-pubescens. Antennæ obscuræ, nigro-fuscæ. Thorax nigro-fuscus, sub-opacus, vix pubescens. Abdomen totum nigro-fuscum, breviter et parce albo-pubescens. Alæ albidæ, leviter infuscatæ, puncto medio nullo, nervis ad costam dilute fuscis. Halteres albi. Pedes vix pubescentes, coxis et femoribus fuscis, tibiis tarsisque dilutioribus. Tarsorum anticorum articulus primus tibia fere $\frac{1}{4}$ breviore et articulo secundo saltem duplo longior, reliquis longitudine sensim decrescentes. Mas abdomen angustum, apice incrassatum. Tarsi antici nudi. Femina thorax cinerascens, vittis dorsalibus medio interruptis albidis. Pectus cinerascens. Abdomen crassiusculum. Tarsi antici nudi.

20. CHIRONOMUS *productus:* ♂♀. ZETT. Ins. Lapp. p. 811. 9. — Dipt. Scand. IX. p. 3512. 28.

Habitat ad Whales Point in Storfjorden 6 Aug. Dom. MALMGREN.

21. CHIRONOMUS *aterrimus:* ♂♀. MEIG. Dipt. I. 47. 59. — STAEG. Dipt. Dan. 1840. p. 578. 61. — Grönl. Antl. 1845. p. 353. 8. — ZETT. Dipt. Scand. IX p. 3573. 99.

Habitat ad Whales Point in Storfjorden, Dom. MALMGREN ad Aldert Dirkses Bay in Wijdebay Dom. GOES et SMITT et ad Treurenberg sat frequens mense Julii, Dom. NORDENSKIÖLD, GOES et MALMGREN; ad Bel Sund Dom. SUNDEVALL.

22. CHIRONOMUS *brevipennis:* nigro-fuscus, sub-nitidus; thorace antice producto; alis abdomine dimidio brevioribus, leviter infuscatis, apice rotundatis; halteribus pedibusque fuscis, tarsorum anticorum articulo primo tibia dimidia breviore. ♀. — Long. $1\frac{1}{2}$ millim.

Habitat ad Whales Point in Storfjorden mense Julii a Dom. MALMGREN detectus.

Species alis abdomine dimidio brevioribus, apice obtusis, a reliquis hujus generis facile distincta. Caput nigro-fuscum, parum, nitidum. Antennæ nigræ, parce breviter pubescentes. Thorax niger, sub-nitidus, supra convexus, antice valde rotundato-productus. Abdomen minus tenue, nigrum, nitidum, fere glabrum. Alæ abdomine breviores, leviter infuscatæ, apice rotundatæ, nervis longitudinalibus, sub-costalibus obscurioribus. Pedes sat validi, haud pubescentes, dilute fuscis, tarsorum anticorum articulo primo tibia dimidio breviore.

23. SCIARA *variabilis.* ♀. ZETT. Ins. Lapp. p. 827. 8. — Dipt. Scand. X. p. 3738. 26.

Habitat ad Bel Sund Dom. SUNDEVALL; ad Whales Point in Storfjorden et ad Cap Thordsen in Isfjorden mense Julii Dom. MALMGREN.

24. TRICHOCERA *hiemalis*. ♂♀. MEIG. Dipt. I. p. 213. 2. — MACQ. Buff. I. p. 114. 1. Tab. 2. f. 16. — ZETT. Ins. Lapp. p. 852. 1. — Dipt. Scand. X. p. 4041. 1. — STAEG. Dipt. Dan. 1840 p. 56. 1. — WIEGM. et RUTHE Zool. 1843. p. 467. — ROSSI Dipt. Austr. 1848. p. 7. 1. *Tipula hiemalis* DE GEER. Ins. IV. p. 360. 13. Tab. 21. fig. 1, 2 et 5. — *Limnobia hiemalis* LATR. Gen. IV. p. 258.
Habitat locis humentibus ad Aldert Dirkses Bay in Wijde Bay mense Julii. Dom. SMITT et GOES.

25. TRICHOCERA *parva*. ♂♀. MEIG. Dipt. I. p. 213. 3. — MACQ. Buff. I. p. 115. 3. ZETT, Ins. Lapp, p. 852. 2. — Dipt. Scand. X. p. 4043. 3. — STAEG. Dipt. Dan. 1840. p. 56. 2. — ROSSI Dipt. Austr. p. 7. 2.
Habitat ad Cap Thordsen in Isfjorden 6 Julii. Dom. MALMGREN.

26. MYCETOPHILA *frigida:* fusco-cinerascens, opaca; antennis fuscis; abdomine immaculato; alis leviter infuscatis, furca inferiore breviore, ad marginem alas quam superiori magis retracta; halteribus pedibusque fusco-testaceis; tibiis posticis externe remote setulosis; tarsis infuscatis. ♂♀ — Long. 4½ millim.
Habitat ad Whales Point in Storfjorden 6 Julii passim. Dom. MALMGREN.

Mycet. nigricornis colore proxima, sed major, alis leviter infuscatis. Caput obscurum, cinereo-puberulum. Antennæ filiformes, in mas thorace paulo longiores, in femina thorace breviores, fusco-nigricantes. Palpi nigro-fusci. Stethidium fusco-cinereum. Thorax dorso convexus, parce griseo-pilosellus. Abdomen compressum, fusco-nigrum, pube omnium tenuissima adpressa, grisea vestitum, totum immaculatum. Anus in mas exsertus, fimbriatus, nigro-fuscus. Alæ longitudine circiter abdominis, leviter infuscatæ, nervis ad costam distinctis. Nervus transversus nonnihil ante medium nervi longitudinali 2:do ductus, basi furcæ superioris nervulo transverso fere opposita. Halteres fusco-testacei. Pedes fusco-testacei. Tibiæ posticæ erterne parce sed distincte setulosæ, calcaribus apicalibus sat validis. Tarsi infuscati.

SUCTORIA.

27. PULEX *vagabunda:* elongata, compressa, nigro-picea, nitida; antennis, tibiis tarsisque rufo-testaceis; abdomine apice obtuso, parce piloso. — Long. 8½ millim.
In terra circumsaltante ad Cap Todsen in Isfjorden 11 Julii a Dom. MALMGREN, parce lecta.

P. irritanti præsertim longior, angustior, colore obscuriore, antennis pedibusque ex parte rufo-testaceis, ab illa distincta. Caput

parvum, oblongum, convexum. nigrum, nitidum, glabrum. Oculi rotundati, depressi, nigri. Haustellum sat crassum, capite vix longius, inflexum, nigrum, nitidum. Antennæ quadri-articulatæ, ferrugineæ, articulis æque longis, ultimo obtuso. Thorax e segmentis tribus formatus, niger, nitidus. glaber. Abdomen sat longum, compressum, nigrum, nitidum, subtilissime, parce punctulatum, apice obtuse rotundatum, parce pilosum. Pedes validi; femoribus incrassatis, nigris; tibiis spinosis et tarsis rufo-testaceis.

PARASITA.

28. HÆMATOPINUS *Trichechi:* rotundatus, superne modice convexus, sordide ferrugineus; capite triangulari, apice anguste infuscato; thorace longitudinaliter tri-canaliculato; abdomine subtus setis brevibus, crassis adsperso; pedibus validis, apice infuscatis. — Long. 3½ millim. — Tab.

In Trichecho Rosmaro ad Hinlopen Strait 9 Julii a Dom. NORDENSKIÖLD et Dom. MALMGREN sat frequenter visus.

Caput sub-triangularis, supra parum convexum, medio leviter impressum, apice fere truncatum, anguste infuscatum. Antennæ capite nonnihil longiores, crassæ, albidæ, fusco-annulatæ, extrorsum sensim tenuiores. Thorax longitudine plus duplo latius, apice truncatus, basi utrinque sinuatus, superne parum convexus, canaliculis tribus longe ante basin abbreviatis, media recta, lateralibus obliquis; totus sordide ferrugineus, parum nitidus, lateribus antrorsum leviter rotundato-angustatis. Abdomen rotundatum, supra modice convexum, sordide ferrugineum, sub-nitidum, segmentis ultimis utrinque transversim impressis; subtus medio concavum, ubique setulis brevibus, crassis, asperis adspersum. Pedes breviusculi, validi, ferruginei; unguiculis valde inflexis, nigro-piceis, nitidis.

THYSANURA.

29. PODURA *hyperborea:* oblonga, nigro-plumbea, opaca; antennis pedibusque brevibus; abdomine apice inermi. — Long. 1 millim.

In nive ad Belsund Dom. SUNDEVALL; ad Hornsund 1 Aug. copiosa visa. Dom. MALMGREN.

Parva. *Pod. armatæ* NICOLET affinis et magnitudine æqualis, sed tota nigro-plumbea, segmento ultimo abdominis omnino inermi. Caput sub-triangulare, supra fere planum, immaculatum. Oculi parvi, rotundati, vix convexi, nigri. Antennæ brevissimæ, sat crassæ. Abdomen cylindricum, pube brevissima, grisea adspersum. Pedes breviusculi, crassi, vix pubescentes.

Explicatio figurarum. Tabulæ XXXV.

Fig, I. Pulex vagabunda magn. auct.
a Caput magn. auct.

Fig. II. Hæmatopinus Trichechi. magn. auct.
a Pes anticus magn. auct.
b Pes intermedius magn. auct.

Skänker till Vetenskaps-Akademiens Bibliothek.

(Forts. från sid. 510.)

Från K. Akademie van Wetenschappen i Amsterdam.

Verhandelingen. Afd. Natuurkunde, D. 10.
» » Letterkunde, D. 3.
Verslagen. » » D. 8.
» » Natuurkunde, D. 17.
Jaarboek, 1863, 1864.
Hippocratis et aliorum medicorum veterum reliquiæ ed. F. Q. Ermerins, T. 3.
v. Leeuwen, J. Senis vota pro patria. Amstel. 1864. 8:o.

Från K. Meteorologisch Instituut i Utrecht.

Meteorologische Waarnemingen, 1863.

Från Marin-Observatoriet i San Fernando.

Almanaque nautico, 1865.

Från Société Imp. Géographique i S:t Petersburg.

Mémoires, 1864: 3, 4.
Compte Rendu, 1864.

Från Société Vaudoise des Sciences Naturelles i Lausanne.

Bulletin, N:o 51.

Från R. Academia de Ciencias i Madrid.

Memorias, T. 6: 1, 2.
Resumen, 1862, 63.
Alfonso X, Libros del saber de Astronomia, 3.

Oberhessische Gesellschaft für Natur- und Heilkunde i Giessen.

Bericht, 11.

Från Hertigl. Bibliotheket i Gotha.

Pertsch, W. Die Orientalischen Handschriften der Herzogl. Bibliothek zu Gotha, 1, 2. Wien 1859. 64. 8:o.

Från K. Akademie der Wissenschaften i München.

Sitzungsberichte, 1865: Bd. 1.

Från K. Akademie der Wissenschaften in Wien.

Denkschriften. Math.-Naturwiss. Classe, Bd. 23.
» Philos.-Histor. » Bd. 13.

Sitzungsberichte. Math.-Naturwiss. Classe, Abth. **1**: 1863: 9, 10. 1864: 1—8.
» » » » **2**: 1863: 9. 1864: 1—9.
» Philos.-Histor. » 1863: 9, 10. 1864: 1—8.
Almanach, 1864.
Fontes Rerum Austriacarum. Abth. **2**: 21, 23.
Archiv, Bd. 31.

Från Physikalisch-Medicinische Gesellschaft i Würzburg.

Medicinische Zeitschrift, Bd. **6**: 1—5.

Från Författarne.

LILLJEBORG, W. Bidrag till kännedomen om de inom Sverige och Norrige förekommande Crustaceer af Isopodernas underordning och Tanaidernas familj. Ups. 8:o.
— — On the Lysianassa Magellanica H. Milne Edwards. Ib. 1865. 4:o.
PALMSTEDT, C. Köttextrakt, extractum carnis, betraktadt såsom ett af de yppersta födoämnen. Göteb. 1865. 8:o.
THOMSON, C. G. Skandinaviens Coleoptera, 7.
BALLOT, C. H. D. BUYS. Sur la pression moyenne de l'athmosphère en plusieurs lieux de l'Europe. Amst. 1864. 8:o.
v. BAEYER, J. Generalbericht über die mitteleuropäische Gradmessung für das Jahr 1864. Berl. 1865. 4:o.
DE CALIGNY, A. Notice sur les machines à compression d'air du Mont-Cenis. Turin 1860. 4:o.
Två småskrifter.
FORCHHAMMER, G. Om Aedelforsit. Kjøb. 1864. 8:o.
— — — Om Leret ved Vellingsby. Ib. 1864. 8:o.
DE HORATIIS, C. Nuovi elementi della scienza acustico-musicale. Nap. 1865. 12:o.
HUGUENY, F. Recherches expérimentales sur la dureté des corps. Strasb. 1865. 8:o.
— — Recherches sur la composition chimique et les propriétés qu'on doit exiger des eaux potables. Ib. 1865. 8:o.
KARMARSCH, K. Handbuch der mechanischen Technologie. 4:e Aufl. Bd. 1. Hann. 1866. 8:o.
(KRECKE). Notices sur les observations météorologiques faites dans les Pays-Bas. Utr. 1858. 8:o.
MELSENS, Mémoire sur l'emploi de l'iodure de Potassium pour combattre les affections saturnines, etc. Brux. 1865. 8:o.
NEGRI, C: La grandezza Italiana. Torino 1864. 8:o.
— — Indicazioni relative alla commissione di geologia nel Portogallo. Milano 1865. 8:o.
QUÉTÉLET, AD. Histoire des sciences mathématiques et physiques chez les Belges. Brux. 1864. 8:o.

Quételet. Ad. Observations des phénomènes périodiques, 1861, 62. Brux. 1864. 4:o.

— — et Heuschling, X. Statistique internationale (Population). Ib. 1865. 4:o.

Sex småskrifter.

Strachey, R. Paleontology of Niti in the Himalaya. Calcutta 1865. 8:o.

Vrolik, G. et W. Musée Vrolik. Catalogue de la collection d'anatomie humaine, comparée et pathologique, publié par J. L. Dusseau. Amst. 1865. 8:o.

STOCKHOLM, 1866. P. A. NORSTEDT & SÖNER.

ÖFVERSIGT

AF

KONGL. VETENSKAPS-AKADEMIENS FÖRHANDLINGAR.

Årg. 22. 1865. № 9.

Onsdagen den 8 November.

Hr LINDHAGEN redogjorde för ett af Observatorn vid Bergens Observatorium Hr J. J. ÅSTRAND utgifvet och till K. Akademien föräradt arbete: Let og nöjaktig Methode for Bestemmelse af Bredde og Længde om Middagen samt Compassets Misvisning, uden hjælp af Logarithmer, äfvensom för en skriftlig uppsats af samme författare: Enkel approximationsmethod för tids- och longitudsbestämningar. *

Hr LOVÉN redogjorde för en af Adjunkten vid Visby Elementar-läroverk D. G. LINDSTRÖM inlemnad afhandling: Om Trias- och Jura-försteningar från Spetsbergen, samt förevisade en af Hr HJALMARSON i Arecibo på Portorico förärad värderik samling af Conchylier.

Hr NORDENSKIÖLD meddelade en afhandling af D:r C. MICHAELSON och D:r E. LIPPMANN: öfver inverkan af Bromättiksyra på Anilin *, samt en af Bergskonduktören L. J. IGELSTRÖM inlemnad uppsats: Nya och sällsynta Mineralier från Vermlands och Örebro Län.*

Præses tillkännagaf att Akademien genom döden förlorat ledamoten i åttonde klassen, Kaptenen m. m. LARS WILHELM KYLBERG, som den 1 innevarande månad aflidit.

I enlighet med komiterades förslag beslöt Akademien att åt Professoren vid K. Teknologiska Institutet HJALMAR HOLMGREN, för hans afhandling: Om Differentialkalkylen med indices af hvad natur som heldst, öfverlemna hälften af den Wallmarkska belö-

ningen för innevarande år, samt den andra hälften åt Akademiens Ledamot Professoren A. J. ÅNGSTRÖM och Adjunkten R. THALÉN, gemensamt, för deras afhandling: Om de Frauenhoferska lineerna, jemte teckning af den violetta delen af solspektrum.

Akademien kallade genom anstäldt val till inländsk ledamot af sin sjette klass Adjunkten i Botanik vid Universitetet i Upsala D:r TH. M. FRIES, samt till utländsk ledamot i samma klass, engelske naturforskaren CHARLES DARWIN.

Följande skänker anmäldes:

Till Vetenskaps-Akademiens Bibliothek.

Från K. Universitetet i Christiania.

KEYSER, R. Efterladte Skrifter, **1**: 1.

Från Royal Society i London.

Philosophical Transactions, Vol. **154**: 3. **155**: 1.
Proceedings, N:o 70—77.

Från Zoological Society i London.

Transactions, Vol. **5**: 4.
Proceedings, 1864.

Från Bataviaasch Genootschap van Kunsten en Wetenschappen i Batavia.

Verhandelingen, D. 30, 31.
Notulen, D. 1.
Tijdschrift voor Indische Taal- Land- en Volkenkunde, D. **13**, **14**: 1—4.

Från K. Natuurkundige Vereening i Batavia.

Natuurkundig Tijdschrift, D. **26**: 3—6. **27**.

Från K. Nicolai Haupt-Sternwarte i Pulkowa.

Jahresbericht, 1863.
Fem astronomiska småskrifter.

Från Observatoire Physique central i S:t Petersburg.

Annales, 1862: 1, 2.

Från Société Imp. des Naturalistes i Moskwa.

Bulletin 1864: 2—4. 1865: 1.

(Forts å sid. 598.)

Enkel approximations-method för tids- och longituds-bestämningar.

Af J. J. Åstrand.

Observator vid Bergens Observatorium.

[Meddeladt den 8 November 1865.]

Den af naturvetenskaperna så högt förtjente Professor Chr. Hansteen är den förste, som har framställt en enkel approximations-method för tidsbestämning genom circummeridianhöjder. Denna method finnes utvecklad i hans "Lærebog i den sphæriske Astronomie", p. 113. Omkring ett par decennier derefter föreslog Professor K. v. Littrow, i "Neue Folge der Wiener Sternwarte-Annalen", 1:r Bd., en annan method, hvilken blef använd för longituds-bestämningar under fregatten Novaras resa omkring jorden, åren 1857—1858, samt fördelaktigt anmäld af Professor C. A. F. Peters, i "Astronomische Nachrichten", N:o 1451, äfvensom af Professor H. Faye, i "Comptes rendus des séances de l'Académie des Sciences", séance du 7 Mars 1864. Begge dessa methoder kräfva bruket af logarithmiska tabeller.

Sommaren 1864 utgaf jag i Bergen en liten afhandling, under titel: "*Læt og nöjagtig Methode for Bestemmelse af den paakommende Bredde og Længde om Middagen samt Compassets Misvisning, uden Hjelp af Logarithmer*", efter att jag hade öfvertygat mig om den deri föreslagna methodens ändamålsenlighet, dels genom theoretiska undersökningar, och dels derigenom att jag efter densamma beräknade ett större antal circummeridiana höjd-observationer, anställda under fregatten Novaras jordomsegling. De sålunda funna resultaterna öfverensstämde alla mycket nära med de, som Novaras chef, Freiherr v. Wüllerstorf, funnit genom att beräkna samma observationer efter Professor Littrows method.

Det torde tillåtas mig att här anföra ett par yttranden af kompetente män om den i min ofvannämnde afhandling utveck-

lade method. Herr Professor C. FEARNLEY, Direktör för Universitets-Observatoriet i Christiania, har (i bref, d. 8 Jan. 1865) behagat yttra: "*Det skulde være mig kjært om vore Navigatörer maatte finde sig foranledigede til efterhaanden at optage den af Dem foreslaade Methode*", och Hr Cand. H. MOHN, Observator vid samma Observatorium (i bref, d. 11 Mars s. å.), att: "*Methoden paa Grund af sine mange Fortrin fortjener Anbefaling.*" Då dessa yttranden antyda, att methoden förtjenar att blifva allmännare känd, har jag deraf funnit mig uppmuntrad att, genom denna lilla uppsats, hvari methodens theori fullständigare utvecklas, söka bidraga något till dess införande i den nautiska praktiken.

Betecknar

φ observationsställets latitud,

δ objektets deklination vid kulminationsmomentet.

h_0 objektets kulminationshöjd,

$h_1\ h_2$ två circummeridianhöjder af samma objekt,

$u_1\ u_2$ de motsvarande urtiderna,

$t_1\ t_2$ de motsvarande timvinklarna,

i det reducerade intervallet mellan observationerna,

τ objektets timvinkel vid medelmomentet, och sättes

$\Delta h_1 = h_0 - h_1$

$\Delta h_2 = h_0 - h_2$

$\frac{\cos\varphi\cos\delta}{\sin(\varphi-\delta)} = p,$

så är, om δ till en början antages att vara konstant, och de termer, som innehålla 6:te och högre digniteter af $\sin\frac{1}{2}t$, på grund af deras obetydlighet uteslutas,

$$\left\{\begin{aligned}\Delta h_1 &= p\cdot\frac{2\sin^2\frac{1}{2}t_1}{\sin 1''} - p^2\cot(\varphi-\delta)\frac{2\sin^4\frac{1}{2}t_1}{\sin 1''}\\ \Delta h_2 &= p\cdot\frac{2\sin^2\frac{1}{2}t_2}{\sin 1''} - p^2\cot(\varphi-\delta)\frac{2\sin^4\frac{1}{2}t_2}{\sin 1''}\end{aligned}\right\}\ ^{*)}$$

---

*) Se CRONSTRANDS "Handbok i praktiska Astronomien", p. 110, eller CHAUVENETS förträffliga "Manual of spherical and practical Astronomy", Philadelphia, 1864, Vol. I, p. 239.

hvarest enheten för Δh_1 och Δh_2 är 1 bågsekund. Tages nu 1 tidssekund till enhet för t_1 och t_2, och sättes

$$\left\{\begin{array}{l} \sin\frac{1}{2}t_1 = \frac{15}{2}t_1 \sin 1'' \left(1 - \frac{15^2}{24}t_1^2 \sin^2 1''\right) \\ \sin\frac{1}{2}t_2 = \frac{15}{2}t_2 \sin 1'' \left(1 - \frac{15^2}{24}t_2^2 \sin^2 1''\right) \end{array}\right\}$$

så erhålles, efter qvadratrot-utdragning:

$$\left\{\begin{array}{l} \pm\sqrt{\Delta h_1} = \sqrt{\frac{2p}{\sin 1''}} \cdot \frac{15}{2}t_1 \sin 1'' \left(1 - \frac{15^2}{24}t_1^2 \sin^2 1''\right) \\ \qquad\qquad \times \left(1 - \frac{15^2}{8} p \cot(\varphi - \delta)\, t_1^2 \sin^2 1''\right) \\ \pm\sqrt{\Delta h_2} = \sqrt{\frac{2p}{\sin 1''}} \cdot \frac{15}{2}t_2 \sin 1'' \left(1 - \frac{15^2}{24}t_2^2 \sin^2 1''\right) \\ \qquad\qquad \times \left(1 - \frac{15^2}{8} p \cot(\varphi - \delta)\, t_2^2 \sin^2 1''\right) \end{array}\right\}$$

eller

$$\left.\begin{array}{l} \sqrt{\Delta h_1} = \sqrt{\frac{2p}{\sin 1''}} \cdot \frac{15}{2}t_1 \sin 1'' \left(1 - \frac{15^2}{8}\left(\frac{1}{3} + p\cot(\varphi - \delta)\right) t_1^2 \sin^2 1''\right) \\ \sqrt{\Delta h_2} = \sqrt{\frac{2p}{\sin 1''}} \cdot \frac{15}{2}t_2 \sin 1'' \left(1 - \frac{15^2}{8}\left(\frac{1}{3} + p\cot(\varphi - \delta)\right) t_2^2 \sin^2 1''\right) \end{array}\right\}.$$

Sättes vidare

$$\frac{15^2 \sin^2 1''}{4}\left(\frac{1}{3} + p\cot(\varphi - \delta)\right) = n$$

och divideras summan af $\pm\sqrt{\Delta h_2}$ och $\pm\sqrt{\Delta h_1}$, med dessa qvantiteters skilnad, så fås

$$\frac{\pm\sqrt{\Delta h_2} \pm \sqrt{\Delta h_1}}{\pm\sqrt{\Delta h_2} \mp \sqrt{\Delta h_1}} = \frac{(t_2 + t_1)\left(1 - \frac{1}{2}n(t_2^2 - t_1 t_2 + t_1^2)\right)}{(t_2 - t_1)\left(1 - \frac{1}{2}n(t_2^2 + t_1 t_2 + t_1^2)\right)},$$
$$= \frac{t_2 + t_1}{t_2 - t_1}(1 + nt_1 t_2)$$

hvaraf

$$t_2 + t_1 = (t_2 - t_1) \cdot \frac{\pm\sqrt{\Delta h_2} \pm \sqrt{\Delta h_1}}{\pm\sqrt{\Delta h_2} \mp \sqrt{\Delta h_1}} - nt_1 t_2 (t_1 + t_2).$$

Då nu objektets timvinkel τ vid de circummeridiana observationernas medelmoment eller det moment, som angifves af medeltalet $\frac{1}{2}(u_2 + u_1)$ af de noterade urtiderna, är lika med $\frac{1}{2}(t_2 + t_1)$, och skilnaden mellan samma urtider $u_2 - u_1$, reducerad till sol-

tidsintervall, när det observerade objektet är solen, eller till stjerntidsintervall, när det är en stjerna, just är $= t_2 - t_1$, eller det med i betecknade tidsintervall, så har man

$$\tau = i \cdot \frac{1}{2} \frac{\pm\sqrt{\Delta h_2} \pm \sqrt{\Delta h_1}}{\pm\sqrt{\Delta h_2} \mp \sqrt{\Delta h_1}} - n\tau t_1 t_2 \quad \ldots\ldots\ldots (1).$$

Öfver allt gäller det öfre tecknet, när observationens timvinkel är vestlig, men det undre då den är östlig.

Sättes faktorn

$$\frac{1}{2} \cdot \frac{\pm\sqrt{\Delta h_2} \pm \sqrt{\Delta h_1}}{\pm\sqrt{\Delta h_2} \mp \sqrt{\Delta h_1}} = f$$

och korrektionstermen

$$-n\tau t_1 t_2 = \Delta\tau,$$

så har man, helt enkelt:

$$\tau = if + \tau\Delta.$$

τ kan alltså approximatift bestämmas oberoende af både observationsställets latitud och objektets deklination samt utan hjelp af logarithmer, nemligen blott genom att multiplicera det reducerade tidsintervallet i med den antingen omedelbart eller, lättare, med tillhjelp af en tabell öfver qvadratrötter efter den första termen i (1) beräknade faktorn f.

I ändamål att göra denna method ännu lättare och mera användbar för nautiskt bruk, har jag konstruerat en, den nämnde afhandlingen bifogad tabell, som grafiskt angifver storleken af den höjddifferenserna Δh_1 och Δh_2 motsvarande faktorn f.

Så ofta höjderna äro nära korresponderande, är korrektionen $\Delta\tau$, i nautiskt hänseende, af så ringa storlek, att den kan uteslutas, och detta till och med när höjderna äro betydligt olika, med vilkor att de då hafva blifvit mätta inom vissa timvinkelgränser, hvarom mera nedanför.

Följande exempel åskådliggör methodens praktiska användande.

1857 den 22 Juni mättes ombord på fregatten Novara, som då befann sig i närheten af Canarie-öarne på $30^0 50'$ nordlig latitud och $23^0 6'$ vestlig longitud (från Greenwich), nedanstående circummeridianhöjder af solens undre brädd. Ögats höjd öfver

hafsytan var 26 wiener-fot, instrumentets indexfel $= + 0'23''$ och chronometerns stånd till Greenwichs medeltid $= - 0^h 54^m 5^s$. Kulminationshöjden af solens undre brädd var $= 82^0 25' 25''$. I följd af stiltje förändrade skeppet icke sitt ställe mellan observationerna.

Nr	*u*	*h*
	h m s	° ′ ″
1	2 11 57	81 36 40
2	13 20	44 30
3	17 15	82 2 30
4	18 47	8 20
5	24 30	23 10
6	27 1	25 10
7	39 59	81 58 40
8	40 27	57 20
9	41 13	52 50
10	41 51	49 20

Kombineras dessa observationer parvis med hvarandra, så erhållas följande resultater:

Komb.	*i.f*	$\Delta\tau$	τ	γ
	m s	*s*	*m s*	*h m s*
1—10	—1 7,9	—3,3	—1 11,2	+ 21 31 54,8
2— 9	—0 43,9	—1,8	—0 45,7	57,8
3— 8	+ 0 35,4	+ 0,7	+ 0 36,1	45,1
4— 7	+ 1 11,0	+ 1,8	+ 1 12,8	49,8
1— 7	—2 5,3	—5,5	—2 10,8	51,2
5— 9	+ 4 45,4	+ 3,1	+ 4 48,5	52,0
6—10	+ 6 16,7	+ 1,3	+ 6 18,0	52,0

Chronometerns reduktion γ till observationsställets sanna tid finnes altså i medeltal af de fyra första kombinationerna (af nära korresponderande höjder) att vara $21^h 31^m 51^s,9$ och af de tre sista (af betydligt olika höjder), likaledes i medeltal, att vara $21^h 31^m 51^s 8$. Prof. LITTROW har, af de fyra första kombinationerna, funnit $\gamma = 21^h 31^m 51^s$, och af de tre sista, $\gamma = 21^h 31^m 52^s$, hvilka resultater erhöllos efter formeln

$$\sin \frac{s+s'}{2} = \frac{\sin \frac{1}{2}(z'-z)}{\sin \frac{1}{2}(s'-s)} \cdot \frac{\sin \frac{1}{2}(z'+z)}{\sin p \cos \varphi},$$

hvarest z och z' beteckna två kombinerade zenithdistanser, s och s' de motsvarande timvinklarne, p objektets polafstånd och φ observationsställets latitud.

Är deklinationen icke konstant, så finnes lätt storleken af det inflytande, som dess förändring har på τ, genom att differentiera eqvationerna:

$$\sin h_1 = \sin\varphi \sin\delta + \cos\varphi \cos\delta \cos t_1$$
$$\sin h_2 = \sin\varphi \sin\delta + \cos\varphi \cos\delta \cos t_2,$$

med afsende på δ, t_1 och t_2 som variabla. Man erhåller nemligen, om deklinationens förändring i en tidssekund sättes $= d\delta$,

$$\left\{\begin{aligned} dt_1 &= \left(\frac{\text{tang}\,\varphi}{\sin t_1} - \frac{\text{tang}\,\delta}{\text{tang}\,t_1}\right)\cdot\frac{t_1}{15}\cdot d\delta \\ dt_2 &= \left(\frac{\text{tang}\,\varphi}{\sin t_2} - \frac{\text{tang}\,\delta}{\text{tang}\,t_2}\right)\cdot\frac{t_2}{15}\cdot d\delta \end{aligned}\right\},$$

eller

$$\left\{\begin{aligned} dt_1 &= \left(\frac{\text{tang}\,\varphi}{1-\frac{1}{6}t_1^2\sin^2 1''} - \frac{\text{tang}\,\delta}{1+\frac{1}{3}t_1^2\sin^2 1''}\right)\cdot\frac{d\delta}{15\sin 1''} \\ dt_2 &= \left(\frac{\text{tang}\,\varphi}{1-\frac{1}{6}t_2^2\sin^2 1''} - \frac{\text{tang}\,\delta}{1+\frac{1}{3}t_2^2\sin^2 1''}\right)\cdot\frac{d\delta}{15\sin 1''} \end{aligned}\right\},$$

eller

$$\left\{\begin{aligned} dt_1 &= \left(\text{tang}\,\varphi - \text{tang}\,\delta + \tfrac{1}{6}(\text{tang}\,\varphi + 2\,\text{tang}\,\delta)\,t_1^2\sin^2 1''\right)\cdot\frac{d\delta}{15\sin 1''} \\ dt_2 &= \left(\text{tang}\,\varphi - \text{tang}\,\delta + \tfrac{1}{6}(\text{tang}\,\varphi + 2\,\text{tang}\,\delta)\,t_2^2\sin^2 1''\right)\cdot\frac{d\delta}{15\sin 1''} \end{aligned}\right\},$$

altså

$$d\tau = \tfrac{1}{2}(dt_1 + dt_2) = \frac{d\delta}{15^2\sin 1''.\,p} + (\text{tang}\,\varphi + 2\,\text{tang}\,\delta)(t_1^2 + t_2^2)\,\frac{d\delta\sin 1''}{12\,.\,15^2} \quad (2).$$

I nautiskt hänseende är den första termen af (2) städse tillräckligt noggrann, alldenstund, t. o. m. vid 60^0 latitud och när $t_1 = -2^h$, $t_2 = +2^h$, maximum af den andra termen af samma expression icke uppgår till 1^s.

I de astronomiska och nautiska ephemeriderna finnes angifven storleken i sekunder af solens deklinationsförändring på 1 timme. Sättes denna förändring $= \Delta\delta$, så blifver, enligt den första termen i (2),

$$d\tau = \frac{206265}{15^2 \cdot 3600} (\operatorname{tang} \varphi - \operatorname{tang} \delta) \cdot \Delta\delta$$

eller

$$d\tau = 0{,}2546 \ (\operatorname{tang} \varphi - \operatorname{tang} \delta) \cdot \Delta\delta \ ^*).$$

Följande lilla tabell angifver storleken af faktorn 0,2546 ($\operatorname{tang} \varphi - \operatorname{tang} \delta$) för hvar tionde grad af latituden och hvar tionde grad af solens deklination.

φ	δ				
	$\pm 20^0$	$\pm 10^0$	0^0	$\mp 10^0$	$\mp 20^0$
$\pm 0^0$	— 0,093	— 0,045	*	+ 0,045	+ 0,093
10	— 0,048	*	+ 0,045	+ 0,090	+ 0,138
20	*	+ 0,048	+ 0,093	+ 0,138	+ 0,185
30	+ 0,054	+ 0,102	+ 0,147	+ 0,192	+ 0,240
40	+ 0,121	+ 0,169	+ 0,214	+ 0,259	+ 0,307
50	+ 0,211	+ 0,259	+ 0,304	+ 0,348	+ 0,396
60	+ 0,348	+ 0,396	+ 0,441	+ 0,486	+ 0,534

Korrektionen för solens deklinationsförändring bör icke, åtminstone på högre latituder, underlåtas, alldenstund den, när t. ex. $\varphi = \pm 50^0$, $\delta = \mp 6^0$, utgör omkring 19 sekunder, och när $\varphi = \pm 60^0$, $\delta = \mp 6^0$, omkring 27 sekunder.

Den andra termen i (1) transformeras lätt till

$$\Delta\tau = -nf(f - \tfrac{1}{2})(f + \tfrac{1}{2}) \cdot i^3,$$

hvaraf finnes att, om timvinklarne äro på hvar sin sida om meridianen, och i anses konstant, $\Delta\tau$ uppnår ett maximum, när

$$f = \pm \sqrt{\tfrac{1}{12}} = \pm 0{,}2887 \ldots$$

Förhållandet mellan timvinklarne är, i allmänhet,

$$\frac{t_1}{t_2} = \frac{f - \frac{1}{2}}{f + \frac{1}{2}};$$

följaktligen, när max. $\Delta\tau$ inträffar,

$$t_2 = t_1 \cdot \frac{\pm\sqrt{\frac{1}{12}} + \frac{1}{2}}{\pm\sqrt{\frac{1}{12}} - \frac{1}{2}} = -3{,}732 \ldots t_1.$$

*) Denna första term i (2) är tillika ett nära approximerande uttryck såväl för solens timvinkel i kulminationsmomentet, som för den s. k. "middagskorrektionen" (med ombytt tecken) vid tidsbestämmelser genom korresponderande höjder.

Alltså inträffar max. $\varDelta\tau$ för en bestämd storlek af i och n, så ofta den ena timvinkeln är omkring $-3\frac{3}{4}$ gånger större än den andra.

Storleken af detta maximum är

$$\max_1 \varDelta\tau = \frac{n}{12\sqrt{3}} \cdot i^3.$$

Antages nu en viss felgräns för den första termen i (1), t. ex. 10 tidssekunder (motsvarande ett fel i longituden af blott $2\frac{1}{2}$ minut), så finnes det motsvarande gränsvärdet af $i = \text{Lim}\, i$, af eqvationen

$$\frac{n}{12\sqrt{3}} \cdot (\text{Lim.}\, i)^3 = \pm 10^s,$$

hvaraf

$$\text{Lim.}\, i = \pm \sqrt[3]{\frac{120\sqrt{3}}{n}}.$$

Altså äro t_1 och t_2, när $\max_1 \varDelta\tau$ inträffar, resp.

$$\text{Lim}\, t_1 = (\pm\sqrt{\tfrac{1}{12}} - \tfrac{1}{2}) \cdot \sqrt[3]{\frac{120\sqrt{3}}{n}} = \mp 1{,}252 \cdot \sqrt[3]{\frac{1}{n}}$$

$$\text{Lim}\, t_2 = (\pm\sqrt{\tfrac{1}{12}} + \tfrac{1}{2}) \cdot \sqrt[3]{\frac{120\sqrt{3}}{n}} = \pm 4{,}672 \cdot \sqrt[3]{\frac{1}{n}}.$$

Häraf följer, att $\varDelta\tau < \pm 10^s$, så ofta t_1 och t_2 begge tagas mellan Lim t_1 och Lim t_2 samt sålunda att $t_1 + t_2 < \text{Lim}\, t_1 + \text{Lim}\, t_2$. Tagas t_1 och t_2 begge mellan Lim t_1 och Lim t_2, men sålunda att $t_1 + t_2 > \text{Lim}\, t_1 + \text{Lim}\, t_2$, så kan $\varDelta\tau$ dock icke öfverstiga $\frac{1}{8} n (\text{Lim}\, t_2)^3 = 12^s{,}75$. Följaktligen är Lim t_2 en gemensam gräns för timvinklarne t_1 och t_2, så ofta dessa, med ett hvilket som helst inbördes förhållande, tagas på hvar sin sida om meridianen, och man vill undgå en större storlek af $\varDelta\tau$ än $12\frac{3}{4}^s$, af hvilket fel, förutsatt att höjddifferenserna $\varDelta h_1$ och $\varDelta h_2$ äro rigtiga, uppstår ett fel i longituden af blott 3,2 minuter.

För en bestämd storlek af n och t_2 har $\varDelta\tau$ ett maximum, när

$$t_1 = -\tfrac{1}{2} t_2.$$

Storleken af detta maximum är

$$\max_2 \Delta\tau = \tfrac{1}{8} n t_2^3.$$

Konstrueras de, för n och t_2 som konstanter, till gifna storlekar af t_1 som abscissor motsvarande storlekar af $\Delta\tau$ som ordinater, så bestämmes genom dessa en parabel, hvilken skär abscissaxeln ($\Delta\tau = 0$), när $t_1 = 0$ och när $t_1 = -t_2$, altså när $\Delta h_1 = \Delta h_2$, eller $h_1 = h_2$, (korresponderande höjder.) Parabeln når vertex ($\Delta\tau = \tfrac{1}{8} n t_2^3$), när $t_1 = -\tfrac{1}{2} t_2$.

Kombineras altså en timvinkel t_2 med en hvilkensomhelst *mindre* timvinkel på den motsatta sidan af meridianen, så blifver $\Delta\tau$ aldrig större än $\pm \tfrac{1}{8} n t_2^3$. Antages också nu Lim $\Delta\tau = \pm 10^s$, och betecknas med $[t]$ den största timvinkel, som genom kombination med hvilkensomhelst mindre timvinkel gör $\Delta\tau$ på sin höjd lika med $\pm 10^s$, så har man

$$\tfrac{1}{8} n [t]^3 = \pm 10^s$$

hvaraf

$$[t] = \pm \sqrt[3]{\frac{80}{n}} \quad \ldots\ldots\ldots\ldots \quad (3).$$

Följaktligen är $[t]$ en gemensam gräns för timvinklare t_1 och t_2, så ofta dessa, med ett arbiträrt inbördes förhållande, skola tagas på hvar sin sida om meridianen och man vill undgå ett större fel i τ än $\pm 10^s$.

Är nemligen

$-t_1 = t_2$ och $-t_1\, t_2 \gtreqless [t]$, så blifver $\Delta\tau = 0^s$

$-t_1 > t_2$ » $-$ $t_1 < [t]$ » $\Delta\tau < -10^s$

$-t_1 = \tfrac{1}{2} t_2$ » $t_2 = [t]$ » $\Delta\tau = +10^s$

$-t_1 = 2 t_2$ » $-$ $t_1 = [t]$ » $\Delta\tau = -10^s$

$-t_1 \lesseqgtr \tfrac{1}{2} t_2$ » $-t_1\, t_2 < [t]$ » $\Delta\tau < +10^s$

$-t_1 \lesseqgtr 2 t_2$ » $-t_1\, t_2 < [t]$ » $\Delta\tau < -10^s$.

Den följande tabellen är ett kort sammandrag af en större sådan, angifvande de värden, i tidsminuter, af $[t]$, som motsvara olika värden af φ och δ.

φ	δ				
	$\pm 20^0$	$\pm 10^0$	0^0	$\mp 10^0$	$\mp 20^0$
	m	m	m	m	m
$\pm 0^0$	32,9	20,5	*	20,5	32,9
10	20,9	*	20,5	32,5	42,9
20	*	20,9	32.9	42,9	52,2
30	21,8	33,9	43,8	52,7	61,1
40	35,8	45,6	54,2	62,3	70,1
50	48,7	57,1	64,6	71,8	79,0
60	61,5	67,9	74,9	81,1	87,5

De värden af t_2, som göra $\Delta\tau = \pm 10^s$, när t_1 och n hafva gifna värden, finnas af eqvationen

$$n\,(t_2^2\,t_1 + t_1^2\,t_2) = \pm 10^s,$$

som gifver

$$t_2 = -\tfrac{1}{2}t_1\left(1 \mp \sqrt{1 \pm \frac{80}{n t_1^3}}\right),$$

eller, emedan $[t]^3 = -\dfrac{80}{n}$,

$$t_2 = -\tfrac{1}{2}t_1\left(1 \mp \sqrt{1 \pm \frac{[t]^3}{t_1^3}}\right) \quad \ldots\ldots\ldots \quad (4).$$

Med timvinkeln t_1 kan altså kombineras följande fyra värden af timvinkeln t_2, och vid hvardera kombinationen blifver $\Delta\tau = 10^s$:

$${}_1t_2 = -\tfrac{1}{2}t_1\left(1 + \sqrt{1 - \frac{[t]^3}{t_1^3}}\right) \ldots \; t_2 > -t_1,\; \tfrac{1}{2}t_2 < -t_1 \ldots \Delta\tau = +10^s$$

$${}_2t_2 = -\tfrac{1}{2}t_1\left(1 + \sqrt{1 + \frac{[t]^3}{t_1^3}}\right) \ldots \; t_2 < -t_1 \ldots\ldots\ldots\ldots \Delta\tau = -10^s$$

$${}_3t_2 = -\tfrac{1}{2}t_1\left(1 - \sqrt{1 - \frac{[t]^3}{t_1^3}}\right) \ldots \tfrac{1}{2}t_2 > -t_1 \ldots\ldots\ldots\ldots \Delta\tau = +10^s$$

$${}_4t_2 = -\tfrac{1}{2}t_1\left(1 - \sqrt{1 + \frac{[t]^3}{t_1^3}}\right) \ldots \begin{cases} t_1\,t_2 \text{ begge positiva} \ldots \Delta\tau = -10^s \\ t_1\,t_2 \text{ begge negativa} \ldots \Delta\tau = +10^s \end{cases}.$$

De värden af t_2, som göra $\Delta\tau < 10^s$, ligga mellan ${}_1t_2$ och $-t_1$, mellan ${}_2t_2$ och $-t_1$, mellan ${}_3t_2$ och 0, samt mellan ${}_4t_2$ och 0.

Ett i de flesta tillfällen tillräckligt approximerande värde på korrektionen $\Delta\tau$, i tidssekunder, finnes lätt, ehvad antingen

man för timvinklarne t_1 och t_2 öfverskridit gränsen $[t]$, eller icke, genom formeln

$$\Delta\tau = -\frac{80\tau t_1 t_2}{[t]^3}, \ldots\ldots\ldots\ldots\ldots (5)$$

och hvilket är desto-mer approximerande, ju närmare lika stora $-t_1$ och t_2 äro, eller, med andra ord, ju närmare korresponderande höjderna h_1 och h_2 mätas.

Antages t. ex. $\varphi = 60^0$, $\delta = 0^0$, $i = 3^h$, $\Delta h_1 = 1^0 58' 32'',4$ och $\Delta h_2 = 3^0 3' 13'',6$, så finner man af dessa data

$$\tau = if + \Delta\tau = 0^h\ 9^m 45^s,4 + 0^m 14^s,8 = \quad 0^h 10^m\ 0^s,2,$$
$$t_1 = \tau - \tfrac{1}{2}i \ = 0^h 10^m\ 0^s,2 - 1^h 30^m 0^s = -1^h 19^m 59^s,8,$$
$$t_2 = \tau + \tfrac{1}{2}i \ = 0^h 10^m\ 0^s,2 + 1^h 30^m 0^s = +1^h 40^m\ 0^s,2.$$

De rätta värdena äro:

$$\tau = \quad 0^h 10^m 0^s$$
$$t_1 = -1^h 20^m 0^s$$
$$t_2 = +1^h 40^m 0^s.$$

Differentieras eqvationen (1) med afseende på Δh_1 och Δh_2 såsom variabla, så erhålles, efter ett par reduktioner,

$$d\tau = \frac{\text{tang}\,\varphi - \text{tang}\,\delta}{15^2 \sin 1''\,.\,i}\left(\frac{t_2}{t_1}\cdot d\Delta h_1 - \frac{t_1}{t_2}\cdot d\Delta h_2\right) \quad \ldots, (6).$$

Af denna expression följer, att fel i höjddifferenserna hafva ett desto mindre inflytande på resultatet, ju närmare lika stora φ och δ äro, eller, med andra ord, ju mindre meridian-zenithdistansen är, samt att detta inflytande icke är numeriskt större på t. ex. 60^0 latitud och då deklinationen är 20^0, än på 20^0 latitud och då deklinationen är 60^0; att det är mindre, när observationerna blifvit anställda på hvar sin sida, än på samma sida om meridianen; att det är mindre, när höjddifferenserna äro antingen begge för stora eller begge för små, än när den ena är för stor och den andra för liten, samt att det är alltmindre, ju större intervallet är, och ju närmare korresponderande höjderna äro.

Hafva observationerna blifvit anställda under ogynnande omständigheter, såsom, t. ex., att antingen horizonten eller solranden, eller begge, varit otydliga, eller att en förändring i terresterrefrak-

tionen egt rum mellan observationerna, eller att ögats höjd öfver hafsytan, och altså horizontens depression, varit olika, så äro sannolikt de mätta höjderna, och följaktligen också deras differenser, icke obetydligt felaktiga. Det är isynnerhet under sådana omständigheter, som den ena höjddifferensen kan erhållas betydligt för stor, på samma gång som den andra erhålles betydligt för liten, och dessa fel kunna visserligen utöfva ett icke obetydligt inflytande på resultatet. Men att methoden äfven då, och till och med på så hög latitud som 60^0, är användbar, samt resultaterna efter densamma att föredraga framför resultaterna af bestickräkningen, såvida felen i höjddifferenserna icke äro altför stora och timvinklarne icke altför olika, kan inses deraf, att, om t. ex. $\varphi = 60^0$, $\delta = 0^0$, $d\Delta h_1 = \pm 1'$, $d\Delta h_2 = \mp 1'$, $t_1 = -1^h 20^m, t_2 = +1^h 40^m$, så uppgår felet i timvinkeln τ (förutsatt att man korrigerat approximationen ψ med korrektioneu $\Delta\tau$, hvilken i detta tillfälle utgör $+14^s,8$) icke till mera än $18^s,4$. Det häraf förorsakade fel af $4',6$ i longituden torde icke kunna medföra någon risk i den nautiska praktiken, såsom fallet är med de ofta långt större felen i bestickräkningen.

I hänseende dertill, att höjdförändringen är altmera långsam, ju närmare kulminationen den eger rum, bör ingen af höjderna h_1 och h_2 mätas närmare meridianen, än att man tillräckligen noggrant kan bestämma tidsmomentet af den reflekterade objektbildens koincidens med horizonten. Denna öfre timvinkelgräns (t), i minuter, torde för sextantobservationer till sjös kunna antagas till

$$(t) = \frac{\tang\varphi - \tang\delta}{60 \,.\, 15^2 \,.\, \sin 1''} = \frac{15^m,28}{p}, \quad \ldots\ldots\ldots\ldots (7)$$

eller då höjdförändringen utgör 1 bågminut i 1 tidsminut.

Följande lilla tabell angifver denna öfre timvinkelgräns (t), för hvar tionde grad af φ och δ.

φ	δ				
	$\pm 20^0$	$\pm 10^0$	0^0	$\mp 10^0$	$\mp 20^0$
	m	*m*	*m*	*m*	*m*
$\pm$ 0°	5,6	2,7	*	2,7	5,6
10	2,7	*	2,7	5,4	8,3
20	*	2,9	5,6	8,3	11,1
30	3,3	6,1	8,8	11,5	14,4
40	7,3	10,1	12,8	15,5	18,4
50	12,7	15,5	18,2	20,9	23,8
60	20,9	23,8	26,6	29,2	32,0

Ju mera φ närmar sig till δ, desto mera närma sig gränserna $[t]$ och (t) såväl till hvarandra som till 0, och blifva slutligen begge lika med 0. Då må man gripa till större timvinklar och nära korresponderande höjder.

Af (1) följer tydligen, att, om ett fel, di, uppkommit i intervallet, antingen i följd af höjdförändringens långsamhet eller af annan orsak, så uppkommer derigenom ett fel i τ, utgörande $f.di$, och hvilket altså blifver altmindre, ju närmare korresponderande höjderna äro.

Då resultatets noggranhet är beroende af höjddifferensernas noggranhet, bör man, när skeppet, såsom oftast är händelsen, har ändrat ställe mellan observationerna, reducera höjderna till horizonten af det ställe, hvarest skeppet befann sig om middagen. Betecknar v_1 skillnaden mellan pejlingen af solen och skeppets kurs vid förmiddags-observationen, v_2 skillnaden mellan pejlingen af solen och skeppets kurs vid eftermiddags-observationen, d_1 skeppets seglade distans i tiden t_1, d_2 den seglade distansen i tiden t_2, r_1 förmiddags-höjdens och r_2 eftermiddags-höjdens reduktion till middagens horizont, så är:

$$\begin{cases} r_1 = \quad d_1 \cos v_1 - \frac{1}{2} d_1^2 \sin 1'' \operatorname{tang} h_1 \sin^2 v_1 \\ r_2 = - d_2 \cos v_2 + \frac{1}{2} d_2^2 \sin 1'' \operatorname{tang} h_2 \sin^2 v_2 \end{cases},$$

hvilka expressioners första term städse är tillräckligt noggran, aldenstund den andra termens storlek, när t. ex. $v = 90^0$, $h = 89^0 0'$ och skeppet seglat med 10 knops (minuters) fart i timmen, icke uppgår till $1''$.

Så ofta skeppet seglat nära rättvisande Ost eller Vest mellan observationerna, kunna dessa reduktioner negligeras, och de kunna naturligtvis alldeles undgås genom att låta skeppet ligga stilla mellan observationerna. Har skeppet seglat en annan kurs än rättvisande Ost eller Vest, så kan, isynnerhet om farten varit stor, och kursen nordlig eller sydlig, uraktlåtandet af höjdernas reduktion till middagens horizont förorsaka ett betydligt fel i resultatet.

Af den nu framställda diskussionen följer, att man, genom att använda den här föreslagna methoden för tids- och longitudsbestämningar till sjös, städse erhåller ett tillfredsställande resultat, såvida man icke har underlåtit att reducera höjderna till middagens horizont, — såvida man under vintertid och på hög latitud i stället för solen har observerat en af de större och högre öfver horizonten kulminerande stjernor eller planeter, — såvida man, när korrektionen $\Delta\tau$ uraktlåtes, icke har öfverskridit den för timvinklarne gemensamma gränsen $[t]$, samt ändtligen såvida man, när omständigheterna varit ogynnande, har mätt höjderna så nära korresponderande som möjligt och vid 2 à 3 gånger så stora tidsafstånd från kulminationen som (t).

De fördelar som äro förenade med användandet af denna method äro hufvudsakligen följande: 1) Skeppets longitud erhålles direkte och gällande för middagsmomentet. 2) Den ena af observationerna, nemligen den af h_0, gifver skeppets latitud likaledes gällande för middagsmomentet. 3) Longitudsbestämningen göres utan hjelp af logarithmer, samt icke desto mindre tillräckligen noggrant, och mycket lättare än efter hvilken som helst annan method. 4) Den är oberoende såväl af skeppets latitud efter bestickräkningen, som af objektets deklination. 5) Den är derjemte oberoende af höjdernas absoluta storlek. 6) Man behöfver icke att korrigera de mätta höjderna för hvarken instrumentets indexfel, horizontens depression, parallax eller halfdiameter, och icke heller för refraktion, såvida icke höjderna äro så låga och olika stora, att man bör göra afseende på olikheten af de refraktioner, som hafva egt rum vid hvardera af observationerna. Till

methodens favör kan ytterligare anföras, att klart väder oftare inträffar omkring middagstiden än vid de tider på för- och eftermiddagen, när solen befinner sig i närheten af den första vertikalen, samt att longitudsbestämningar genom morgon- och aftonobservationer städse må, med tillhjelp af de ofta osäkra besticksbestämmelserna, genom en särskilt räkning reduceras till middagsmomentet.

Af de från kompassets sydpunkt åt Vest afläste pejlingarne p_1 och p_2' finnes lätt kompassets missvisning, D, efter approximationsformeln:

$$D = \tfrac{1}{2}(p_2 + p_1) - f(p_2 - p_1),$$

hvarest den andra termen angifver objektets azimuth vid medelmomentet $\tfrac{1}{2}(u_2 + u_1)$.

Denna formel (angifvande en nordvestlig eller nordöstlig missvisning, allteftersom D är positiv eller negativ) grundar sig tydligen på den, i nautiskt hänseende, oftast tillräckligt noggranna approximationen, att ett objekts azimuthförändringar i närheten af meridianen äro proportionella med de tidsintervaller, i hvilka de hafva egt rum.

Då methodens användande i nautiken utan tvifvel icke kan blifva allmänt, innan den någon tid blifvit föredragen i navigations-skolorna, och det första steget dertill torde vara dess införande i Kongl. Flottans läroverk, vågar jag uttrycka den önskan, att Hrr Informations-Officerare matte finna methoden förtjent af att upptagas vid undervisningen i navigations-vetenskapen.

Skänker till Vetenskaps-Akademiens Bibliothek.

(Forts. från sid. 582.)

Från Société de Physique et d'Histoire naturelle i Genève.

Mémoires, T. **18**: 1.

Från K. Böhmische Gesellschaft der Wissenschaften i Prag.

Abhandlungen, 5e Folge Bd. 13.
Sitzungsberichte, 1864.

Från Zoologisch-Botanische Gesellschaft i Wien.

BRUNNER DE WATTENWYL, C. Nouveau système des Blattaires. Vienne 1865. 8:o.

Från The Superintendent of the U. S. Coast Survey i Washington.

Report on the Coast Survey, 1862.

Från Smithsonian Institution i Washington.

Smithsonian Contribution, Vol. 14.
Report, 1863.
Results of meteorological observations 1854—59, Vol. **2**: 1.
Statistics of foreign and domestic commerce. Wash. 1864.

Från Society of Natural History i Boston.

Journal, Vol. **2**, **3**, **4**: 4.
Proceedings, Vol. **1**—**4**, **9**: 21—24.

Från Harvard College i Boston.

Report on the Observatory for 1864.

Från Ohio Ackerbau-Staats-Behörde i Columbus.

Jahresbericht, 18.

Från Lyceum of Natural History i Newyork.

Annales, Vol. **8**: 2, 3.
Charter and byelaws, 1864.

Från Society of Natural History i Portland.

Journal, Vol. **1**: N:o 1.
Proceedings, Vol, **1**: Part. 1.

(Forts. å sid. 604.)



Om inverkan af Bromättiksyra på Anilin.

Af C. MICHAELSON och E. LIPPMAN.

[Meddeladt den 8 November 1865.]

De i det följande anförda försök anställdes i ändamål, att söka erhålla en fenylglykokoll af sammansättningen $C^8H^9NO^2$ [1]). Flera skäl tala nemligen för, att anissyra bör betraktas som fenylglykolsyra, såsom $C^2H^3(C^6H^5)O^3$. Då nu vanlig glykokoll med salpetersyrlighet gifver upphof till glykolsyra [2]), så är det sannolikt, att af den förmodade fenylglykokollen anissyra eller en annan dermed isomer syra skulle kunna bildas, enligt följande reaktion:

$$2(C^8H^9NO^2) + N^2O^3 = 2N + H^2O + 2(C^8H^8O^3).$$

Anilin och monobromättiksyra inverka häftigt på hvarandra redan vid vanlig temperatur, under betydlig värmeutveckling. Innan ännu all syra blifvit tillsatt, antager vätskan fast form, hvarigenom mycket anilin mekaniskt inneslutes och i följd deraf undgår förvandling. Bäst är att lösa två eqvivalenter ren anilin uti vattenfri ether, och tillsätta droppvis en eqvivalent monobromättiksyra under det att vätskan afkyles. Sedan ethern blifvit afdunstad i vattenbad återstår i kolfven en fast gul finkristallinisk massa.

En mindre del deraf underkastades upprepade omkristalliseringar ur alkohol. På detta sätt erhölls ett salt uti små prismer, hvars sammansättning och egenskaper utvisade det vara bromvätesyradt anilin.

0,4272 gr. som förbrändes med kopparoxid och metallisk koppar gaf 0,643 gr. kolsyra och 0,192 gr. vatten.

0,2924 gr. upphettadt enligt CARII method med salpetersyra och salpetersyrad silfveroxid uti ett tillsmält glasrör, gaf 0,3069 gr. bromsilfver och 0,0044 gr. metalliskt silfver.

---

[1]) $C = 12$, $H = 1$, $O = 16$.

[2]) STRECKER och SOCOLOFF. Annalen d. Ch. und Ph. 80, 34.

Qväfvets volym bestämdes enligt metoden af DUMAS, hvarvid följande resultater erhöllos:

Försök n:o 1.

Vigten salt	=	0,3775 gr.
Barometerstånd	=	764 millim.
Qväfgasens volym	=	26,5 kubik-centim.
» temperatur	=	19,5°.

Försök n:o 2.

Vigten salt	=	0,4077 gr.
Barometerstånd	=	762,5 millim.
Qväfgasens volym	=	28,5 kubik-centim.
» temperatur	=	22°.

Dessa analytiska bestämmelser gifva, om de beräknas i procent, följande tal:

	I.	II.	III.	IV.
Kol =	41,04	—	—	—
Väte =	4,78	—	—	—
Qväfve =	—	—	8,00	7,92
Brom =	—	45,77	—	—

Detta leder till bromvätesyradt anilins formel $\left.\begin{matrix} C^6H^5 \\ H \\ H \end{matrix}\right\} NHBr$

som fordrar

Kol	=	41,37
Väte	=	4,59
Qväfve	=	8,04
Brom	=	45,97.

Bromvätesyradt anilin är i vatten högst lättlösligt, och denna egenskap har visat sig vara af stor nytta vid skiljandet från en annan kropp, nemligen den sökta fenylglykokollen, som uppstår på samma gång. Försök som för detta ändamål i flera rigtningar blifvit anställda hafva visat att omkristallisering är ett af de bästa och enklaste sätten, att framställa den ifrågavarande glykokollen ren. För detta ändamål löses i vatten den vid den ursprungliga

reaktionen erhållna fasta massan. Vid afdunstning till mindre volym afsätter sig en kristallinisk kropp, som pressas mellan filtrerpapper och löses ånyo. Dessa operationer upprepas åtskilliga gånger till dess den ej mera innehåller brom, hvilket synes vid upphettning med salpetersyra och något salpetersyrad silfveroxid. Såvida omkristalliseringen utförts med omsorg qvarblifver i moderluten endast en ringa mängd af den ifrågavarande kroppen, hvilken dessutom kan derur vinnas genom behandling med silfveroxid, som sönderdelar bromvätesyradt anilin. Vätskan filtreras och det lösta silfret utfälles med svafvelväte, hvarefter afdunstas till kristallisering. För att erhålla ofvannämnde förening fullkomligt färglös måste den ännu en gång lösas i vatten, som afdunstas till en viss volym. Vätskan blifver opaliserande vid afkylning och afsätter en liten qvantitet af en gul olja, som aflägsnas genom dekantering.

Analyserna af material, som framställts två särskilda gånger, gåfvo tal, hvilka leda till formeln $\text{Є}^8\text{H}^9\text{NΘ}^2$.

En qväfvebestämning gaf följande resultat:

Ämnets vigt	= 0,2992	gr.
Barometerstånd	= 766	millimeter.
Qväfgasens volum	= 25	kubik-centim.
» temperatur	= 21°,5.	

0,2685 gr. gaf 0,628 gr. kolsyra och 0,151 gr. vatten eller i procent:

	Beräknadt.	Funnet.
Є =	63,57	63,76
H =	5,96	6,21
N =	9,27	9,5.

Fenylglykokoll kristalliserar i små otydliga kristaller, som äro temligen lättlösliga i vatten och alkohol, men mindre lösliga i ether. Smältpunkten är belägen vid omkring 110°. Lösningen i vatten har en sur reaktion och upplöser flera metalloxider, såsom silfver-, bly- och zinkoxid. Silfverföreningens lösning sönderdelas till en del redan vid vanlig temperatur. Upphettas den till kokning afsätter sig metalliskt silfver såsom en glänsande spegel.

De öfriga metallföreningarne erhållas vid afdunstning såsom amorfa svårlösliga fällningar.

Meningarne äro delade i afseende på vanlig glykokolls rationella formel. I anledning af denna kropps bildning genom inverkan af ammoniak på monoklorättiksyra anses den af KOLBE såsom amidoättiksyra d. v. s. en ättiksyra, uti hvilken en eqvivalent väte är ersatt af NH^2.

Enligt en annan åsigt [1]) betraktas den såsom ammoniak, uti hvilken en eqvivalent väte blifvit ersatt af gruppen

$$\left.\begin{matrix} C^2H^2O \\ H \end{matrix}\right\} O = \left.\begin{matrix} C^2H^2ClO \\ H \end{matrix}\right\} - Cl$$

(monoklorättiksyra).

I sjelfva verket har denna åsigt blifvit bekräftad genom undersökningar af HEINTZ [2]). Denna kemist har funnit att, vid inverkan af ammoniak på monochlorättiksyra, uppstå ytterligare två produkter, hvilka han betecknat med namnen diglykolaminsyra och triglykolaminsyra. Följande formler visa dessa kroppars slägtskap med glykokoll:

$$\left.\begin{matrix} C^2H^3O^2 \\ H \\ H \end{matrix}\right\} N \qquad \left.\begin{matrix} C^2H^3O^2 \\ C^2H^3O^2 \\ H \end{matrix}\right\} N$$

Glykokoll (glykolaminsyra). Diglykolaminsyra.

$$\left.\begin{matrix} C^2H_3O^2 \\ C^2H^3O^2 \\ C^2H^3O^2 \end{matrix}\right\} N$$

Triglykolaminsyra.

Fenylglykokolls rationella formel blifver på grund häraf:

$$\left.\begin{matrix} C^2H^3O^2 \\ H \\ C^6H^5 \end{matrix}\right\} N.$$

---

[1]) Jemför i detta afseende WURTZ, Traité de Chimie medicale. Paris 1865, del. II, s. 265.

[2]) Annalen d. Chemie und Pharm. CXXII, 257; CXXIV, 297.

Förloppet vid dess bildning kan uttryckas på följande sätt:

$$\left.\begin{array}{r} C^2H^2BrO \\ H \end{array}\right\} O + 2\left[\left.\begin{array}{c} C^6H^5 \\ H \\ H \end{array}\right\} N\right] = \left.\begin{array}{r} C^2H^3O^2 \\ H \\ C^6H^5 \end{array}\right\} N + \left.\begin{array}{c} C^6H^5 \\ H \\ H \end{array}\right\} NHBr.$$

Skänker till Vetenskaps-Akademiens Bibliothek.

(Forts. från sid. 598.)

Från Komitéen för K. E. v. Baers Jubileum i S:t Petersburg.

Das fünfzigjährige Doctor-Jubiläum des Geheimerathes K. E. v. Baer. S:t Petersb. 1865. 4:o.

Från Hr Kommendör C. B. Lilliehöök.

Gaimard, P. Voyages en Scandinavie; Texte Livr. 27—32. Atlas, Livr. 64—66.

Från Hr Professor C. J. Sundevall.

Verster van Wulverhorst, J. A. Traité de Fauconnerie. Leide s. a. st. Fol.

Från Utgifvarne.

The American Journal of Science, N:o 112—117.

Från Författarne.

Rydqvist, C. Statsekonomiska Betraktelser med särskildt afseende på Sverige. Sthm. 1865. 8:o.
Stål, C. Monographie des Chrysomélides de l'Amerique, 1—3. Upsala 1862.
Åstrand, J. J. Let Methode for Bestæmmelse af Bredde og Længde. Bergen 1864. 4:o.
Agassiz, A. Embryology of the Starfish. Cambr. 1864. 4:o.
Baird, S. F. Review of American Birds in the Museum of the Smithsonian Institution, P. 1. Wash. 1864. 8:o.
Krüger, A. Der Sternhaufen *h Persei.* Hfors. 1865. 4:o.
Lavizzari, L. Nouveaux phénomènes des corps cristallisés. Lugano 1865. Fol.

Skänker till Rikets Naturhistoriska Museum.

Zoologiska afdelningen.

Af Adjuncten Bahr.

En samling fossila Saurier och Fiskar (Archegosaurus, Acanthodus, Amblypterus) från Permiska Formationen vid Lebach nära Trier.

(Forts. å sid. 614.)

Nya och sällsynta mineralier från Vermlands och Örebro län.

Af L. J. IGELSTRÖM.

[Meddeladt den 8 November 1865.]

Hydrotefroit från Pajsberg. Med detta namn föreslår jag att beteckna ett vid Pajsberg förekommande blekrödt tätt mineral, som kan anses vara en vattenhaltig tefroit. H=4. Strecket hvitt. Stelnar med saltsyra till ett styft gelé. Genomskinande i tunna kanter med blekröd färg. Ger vatten i blåsrörs kolf. Innehåller på 100 delar, enligt min analys:

$\dddot{Si}$	28,46	innehåller syre	15,18
$\dot{Mn}$	53,44	12,04	
$\ddot{\overline{Mn}}$	0,49		
$\dot{Mg}$	11,89	4,76	16,80
$\dot{\overline{H}}$	5,85		5,20
$\dot{Ca}$ och $\dot{Fe}$	spår		
	100,13.		

hvaraf formeln

$$(\dot{Mn}, \dot{Mg})^3 \dddot{Si} + \dot{H},$$

otvunget följer.

Halten af manganoxid (troligen härrörande från fina ådror af braunit, som någongång genomdraga mineralet) blef bestämd genom titrering med svafvelsyrad jernoxidul-ammoniak och öfvermangansyradt kali; vattenhalten medelst glödgningsförlusten, med behörigt afseende på den vigttillökning, som uppkom genom manganoxidulens oxidering.

Anhydrit från Långbans jerngrufvor. Liknar kalkspat, men är rödlätt. Sitter på en blandning af malakolit och kalkspat. Jag fann procentiska sammansättningen vara:

$\ddot{S}$	57,36
$\dot{C}a$	42,64
	100

hvarifrån formeln $Ca \ddot{S}$ följer.

Hisingerit (gillingit) från Solbergsgrufvan, nära Elfstorps bruk, i Grythytte socken af Örebro län. Sitter på malmens (magnetisk jernmalm) afsöndringsytor; är mycket vackert utbildad; becksvart; ger brunt streck. Jag fann Solbergs hisingeriten på 32,13 proc. $\ddot{\bar{F}}e$ innehålla 7,80 proc. $\dot{F}e$. Vattenhalten 19,75 proc. Dess sammansättning öfverensstämmer således med gillingitens och motsvarar formeln:

$$\dot{F}e^3 \ddot{S}i + 2\ddot{\bar{F}}e \ddot{S}i + 9\dot{\bar{H}}$$

såsom RAMMELSBERG uppstält dem [1]).

Hausmannit från Jakobsberg vid Nordmarken, kristalliserad i bladiga massor, har jag analyserat, enligt FUCHS metod, medelst användande af metallisk koppar, och funnit dess procentiska sammansättning vara:

$\dddot{\bar{M}}n$	71,27
$\dot{M}n$	28,73
	100.

En analys, gjord enligt F. MOHRS metod medelst användande af svafvelsyrad jernoxidul-ammoniak och titrering med öfvermangansyradt kali, gaf 6,646 proc. fri syrgas, motsvarande en manganoxidhalt af 65,945 proc., således något mindre än i föregående bestämning. Vid närmare undersökning om orsaken härtill befanns att det utplockade mineralet, ehuru till yttre utseendet rent, likväl innehöll kolsyrad kalkjord.

Enligt föregående analyser uppställde jag formeln

$$\dot{M}n \dddot{\bar{M}}n$$

för Jakobsbergs hausmanniten, i likhet med hvad förut är bekant om detta mineral.

Hausmannit från Sjögrufvan (jerngrufva) i Grythytte socken af Örebro län. Upptäcktes sommaren 1865. Den är derb, finkornig och ger brunt streck, förekommer i större massor tillsam-

[1]) RAMMELSBERGS, Handwörterbuch, IV supplement, 1849.

mans med jernglans och svartmalm, mangankisel, m. m., i kornig kalksten.

Tefroit af askgrå färg, derb, förekommer vid Sjögrufvan tillsammans med hausmanniten.

Blyspat från Pajsberg (stora Pajsbergsgrufvan), Vermland.

Detta mineral har jag nyligen funnit, utfyllande fina sprickor i malmen vid Pajsberg. Det visar sig, vid dennes särslagning efter klyftytorna, såsom vackra hvita, starkt diamantglänsande, öfverdrag af krystallinisk, fjäderlik och spathig struktur.

Ekmannit, ett nytt mineral, från Brunsjö jerngrufva i Grythytte socken af Örebro län.

Med detta namn, efter vår utmärkta metallurg och nitiska ifrare af bergshandteringens utveckling, Brukspatronen G. EKMAN, har jag betecknat ett vid nämnde grufva förekommande mineral af grågrön till gräs- och lökgrön samt svartgrön färg, af oredigt småbladig till storbladig, radialbladig, strålig eller asbestlik textur. I tunna lameller är det genomlysande med grönaktig färg. H=3—4. Pulfrets färg motsvarar mineralets sedd i massa. Glödgadt blifver det magnetiskt och svart, under afgifvande af ymnigt vatten. Smälter till svart magnetisk kula för blåsröret, samt ger med flusserna jernets och manganens reactioner. Sönderdelas fullständigt af saltsyra under afskiljande af flockig kiselsyra. På 100 delar består det af:

a) Småbladig, gräsgrön Ekmannit som bildar ådror i magnetisk jernmalm och är genomlysande i tunn kant och med grönaktig färg.

		innehåller syre		
$\ddot{\mathrm{Si}}$	34,30			18,29
$\dot{\mathrm{Fe}}$	35,78	7,95		
$\dot{\mathrm{Mn}}$	11,45	2,58		
$\dot{\mathrm{Mg}}$	2,99	1,20	11,73	
$\dddot{\mathrm{Fe}}$	4,97		1,49	13,22
$\dddot{\mathrm{Al}}$	spår			
$\dot{\mathrm{H}}$	10,51			9,34
	100.			

b) Radial-strålig Ekmannit, af grågrön färg.

$\ddot{\mathrm{Si}}$	36,42 innehåller syre			19,42
$\dot{\mathrm{Fe}}$	24,27	5,39		
$\dot{\mathrm{Mn}}$	21,56	4,86	10,25	
$\dot{\mathrm{Ca}}$	spår			
$\dot{\mathrm{Mg}}$	spår			
$\dddot{\mathrm{Fe}}$	4,79	1,44		
$\dddot{\mathrm{Al}}$	1,07	0,50	1,94	12,19
$\dot{\mathrm{H}}$	9,91			8,81
	98,02.			

c) Lökgrön, bladig Ekmannit, med antydning till radialbladighet; genomlysande i tunna kanter.

$\ddot{\mathrm{Si}}$	40,30 innehåller syre			21,49
$\dot{\mathrm{Fe}}$	25,54	5,68		
$\dot{\mathrm{Mn}}$	7,13	1,61		
$\dot{\mathrm{Mg}}$	7,64	3,06	10,35	
$\dddot{\mathrm{Fe}}$	3,60	1,08		
$\dddot{\mathrm{Al}}$	5,08	2,37	3,45	13,80
$\dot{\mathrm{H}}$	10,71			9,52
	100.			

Ur dessa analyser kan man härleda formeln

$$2 \left\{ \begin{matrix} \dot{\mathrm{Fe}}^2 \\ \dot{\mathrm{Mn}}^2 \\ \dot{\mathrm{Mg}}^2 \end{matrix} \right\} \ddot{\mathrm{Si}} + 3\dot{\mathrm{H}}$$ [1])

för detta mineral. De små qvantiteterna jernoxid, som analyserna angifva, härröra tydligen från en begynnande oxidation.

Ekmanniten finnes till stor mängd vid Brunsjö grufvan och bildar i sina olika varieteter malmmassornas gångart.

Pyroaurit, ett nytt mineral, från Långbans jerngrufvor i Vermland.

[1]) Jag anser mig ej hafva fullgiltiga skäl att antaga mera än ett mineralspecies, oaktadt analyserna äro något afvikande från hvarandra. Skiljaktigheterna synas mig ej vara väsendtliga nog dertill.

Med detta namn, härledt från egenskapen att antaga en guldlik färg i eld har jag betecknat ett vid nämnde grufvor i sexsidiga taflor (hörande till hexagonala kristallsystemet) kristalliseradt mineral af hvit färg [1]). Det är halfgenomskinligt, sitter dels i spridda blad ,dels i aggregerade bladiga massor i serpentinhaltig kalkspat, löser sig fullständigt i saltsyra eller salpetersyra, under litet kolsyregasutveckling [2]), gifver ymnigt vatten i blåsrörskolf, är osmältligt, löst, fett för känseln, och har i allmänhet mycket tycke med hydrotalkiten från Snarum. Analysen af detta mineral gaf följande resultat:

$\dot{\text{Mg}}$	34,04
$\dddot{\bar{\text{F}}}\text{e}$	23,92
$\dot{\bar{\text{H}}}$	34,56
$\ddot{\text{C}}$	7,24
	99,76.

Jernoxiden bestämdes i trenne särskilda försök, å olika stuffer, och erhölls vid första försöket af 0,598 gramm mineral 24,25 procent, vid ett annat 25,86 och vid ett tredje de ofvanstående 23,92. Den skiljdes från talkjorden, dels genom att göra lösningen i saltsyra sur och fälla med öfverskott af kaustik ammoniak, dels ock medelst tillsättande af salmiak, noga neutralisering samt utfällning med bernstensyradt natron och den fälda bernstensyrade jernoxidens ånyo upplösning i saltsyra samt åter fällning med kaustik ammoniak. — Glödgningsförlusten af mineralet visade sig, verkstäld en gång på 0,897 gramm, vara 41,8 proc., en annan gång på 0,372 gramm = 38,70 procent [3]). Kolsyran bestämdes i ett särskildt försök till de i analysen upptagne 7,24 procent (medelst SCHRÖTTERS kolsyrebestämningsapparat). Om denna fråndrages totala glödgningsförlusten 41,8 proc., erhålles det

[1]) Stundom finner man det hafva en svag dragning i himmelsblått. Stundom är det genomskinligt. Jo mera kolsyra det neml. upptagit ju mindre genomskinlighetsgrad synes det få; det blifver då matt. Glansen är fettlik i kolsyrefriaste mineral. Bladen böjliga.

[2]) Löser sig i syror under ojemn $\ddot{\text{C}}$ utveckling.

[3]) Glödgningsförlusten 38,70 har troligen utfallit för låg tillfölje af inblandade kalkspatsdelar.

analyserade profvets vattenhalt, såsom den i min analys finnes upptagen = 34,56 proc. — Vid pröfning på lerjord befanns mineralet ej innehålla spår deraf, likaså saknades mangan. Allt jernet finnes i detsamma i form af oxid [1]).

Rammelsberg, Hermann och Hochstetter hafva analyserat hithörande mineralier och funnit:

Rammelsberg i Hydrotalkit från Snarum: [2])

$\ddot{C}$	$\dot{Mg}$	$\ddot{\bar{Al}}$	$\dot{\bar{H}}$	Summa.
2,61	37,27	19,25	41,59	100,72
6,05	38,18	17,78	37,99	100
7,32	37,30	18,00	37,38	100
7,30	37,04	18,87	37,38	100,59.

Hermann i Völknerit från Ural: [2])

$\ddot{C}$	$\dot{Mg}$	$\ddot{\bar{Al}}$	$\dot{\bar{H}}$	Summa.
3,92	37,08	16,96	42,04	100.

Hochstetter i Snarums hydrotalkit: [2])

$\ddot{C}$	$\dot{Mg}$	$\ddot{\bar{Al}}$	$\ddot{F}$	$\dot{\bar{H}}$	Olösligt	Summa.
10,54	36,30	12,00	6,90	32,66	1,20	99,60.

Men vid dylika mineralier, hvarom nu är fråga, kan med visshet antagas, att kolsyran icke hörer till dem i deras ursprungliga skick [3]), utan att den är en ytterligare tillkomst genom

---

[1]) Mineralets starkt rödgula lösning i saltsyra tillkännagifver redan, att åtminstone största delen af jernet i mineralet finnes såsom oxid. För att för öfrigt komma till kännedom derom, huruvida *något* jern förefanns i oxidulform, löstes 0,175 gram af mineralet i något utspädd saltsyra uti en glaskolf, sedan luften derur först blifvit utdrifven medelst en inledd ström af kolsyregas, som under lösningen fick fortfarande gå genom kolfven. I den sålunda erhållna lösningen lät jag sedan, efter ytterligare utspädning, öfvermangansyradt kali droppvis infalla: redan de första dropparne färgade lösningen rosenröd, och följaktligen fanns ej någon jernoxidul i det upplösta mineralet. För att kontrollera försöket lade jag en nästan mikroskopisk bit af jernvitriol i lösningen. Den rosenröda färgen försvann straxt, och vätskan kunde försättas med några droppar öfvermangansyradt kali, innan kameleons färg ånyo framkom. Att slutligen för öfrigt jernet finnes såsom oxid i mineralet bevisas väl äfven deraf, att vid blåsrörslågans första inverkan på detsamma det straxt antager sin i eld karakteristiska vackra rödgula färg.

[2]) Rammelsberg, Handbuch der Mineralchemie, 1860, s. 165.

[3]) Brucit funnen vid Långban af Herr Grufingeniör Lundström har befunnits fullt kolsyrefri (enligt Lundström); vid Ladugrufvan upptager den 3 à 4 proc. kolsyra, hvarigenom vattenhalten nedbringas från 30 proc. (som den borde vara) till 26.

atmosfäriliernas inverkan, och med behörigt afseende härpå kan man för dessa mineralier uppställa formeln

$$\dot{Mg}^6 \dddot{\bar{R}} + 15\dot{\bar{H}}.$$

Denna formel fordrar för hydrotalkit och völknerit:

$\dot{Mg}$	39,6
$\dddot{\bar{Al}}$	16,6
$\dot{\bar{H}}$	43,8
	100.

samt för Pyroauriten:

$\dot{Mg}$	36,1
$\dddot{\bar{Fe}}$	23,7
$\dot{\bar{H}}$	40,2
	100.

hvaraf synes, att öfverensstämmelsen emellan de funna och beräknade halterna äro så noga, som man kan vänta sig af dylika för luft och vatten känsliga mineralier.

Enda skillnaden emellan pyroaurit, hydrotalkit och völknerit är således, att i den förstnämnde *all lerjord blifvit ersatt af jernoxid.* Pyroauriten har således formeln:

$$\dot{Mg}^6 \dddot{\bar{Fe}} + 15\dot{\bar{H}},$$

och völkneriten samt hydrotalkiten

$$\dot{Mg}^6 \dddot{\bar{Al}} + 15\dot{\bar{H}}.$$

Pyroauritens nära förvandtskap med völknerit bevisas för öfrigt af deras gemensamma kristallform: hexagonala taflor.

Skänker till Rikets Naturhistoriska Museum.

Zoologiska afdelningen.

(Forts. från sid. 604.)

Af Mag. O. von Friesen.

En Sturnus vulgaris, tagen på ett fartyg i Atlantiska hafvet.

Af Häradshöfding Laurenius.

En Apa (Simia rhesus?)

Af Fr. da Silva Castro i Brasilien, genom Hr Huss.

En större samling vapen, husgeråd, prydnader, leksaker o. d. från urfödingarna i Parà uti Brasilien, samt ett krokodilhufvud från Amazonfloden, några foglar m. m.

Af D:r Nægeli i Rio Janeiro, genom Hr Huss.

En samling Fiskar, Crustaceer, Mollusker m. m. i sprit, samt Coleoptera, alla från Brasilien.

STOCKHOLM, 1866. P. A. NORSTEDT & SÖNER.

ÖFVERSIGT

AF

KONGL. VETENSKAPS-AKADEMIENS FÖRHANDLINGAR.

Årg. 22. 1865. № 10.

Onsdagen den 13 December.

Hr Berg redogjorde för och framstälde grafiskt en method, att på grund af det under en längre årsföljd kända antalet personer i de serskilta åldersklasserna och antalet lefvande födde, beräkna folkmängden för en längre tillbaka belägen tidpunkt, hvilken method tillämpades för beräkning af Sveriges folkmängd kring år 1715.

Densamme meddelade en öfversigt af de svenska sparbankernas utveckling till och med år 1863.

Hr Sundevall förevisade några ovanliga fågelbon ur den af Dr da Silva Castro genom Hr Huss förärade samling af ethnografiska och naturhistoriska föremål från Södra Amerika, samt skildrade, med anledning af ett från Dr da Silva Castro ingånget meddelande, den fogelart, Cassicus icteronotus, af infödingarne kallad Chio-Chio eller Japiim, som bygger dessa bon.

Hr Nordenskiöld förelade åtskilliga af Docenten Paykull från Island hemförda serdeles utmärkta mineralier.

En af Lektor J. E. Zetterstedt inlemnad afhandling: Om vegetationen i den högländtaste trakten af Småland remitterades till Hrr Wahlberg och Andersson.

Den af Hr Magister G. Lindström inlemnade afhandlingen: Om Trias- och Juraförsteningar från Spetsbergen, hvilken varit remitterad till Hrr S. Lovén och Nordenskiöld återlemnades med tillstyrkan af dess införande i Akademiens Handlingar.

Till följe af K. Majts nådiga skrifvelse af den 25 sistl. Octob. och enligt uppdrag af Akademien, afgåfvo Frih. Wrede och Hr Edlund utlåtande angående användbarheten af tvenne af K. Krigskollegium för arméens behof under truppmarscher föreslagna handvågar med åtföljande vigter.

Följande skänker anmäldes:

Skänker till Vetenskaps-Akademiens Bibliothek.

Från Kejserl. Franska Regeringen.

Annales des mines, **1864**: 6. **1865**: 1, 2.

Från K. Civil-Departementet.

Sveriges geologiska undersökning. Atlas. H. 6. Text. H. 14—18.

Från Chefen för K. Topografiska Corpsen.

Karta öfver Sverige (1: 100,000). Bl. I. Ö. 40, 41.

Från K. Vetenskaps Societeten i Upsala.

Nova Acta. Series 3:a. Vol. **5**: 2.

Från Skandinaviska Naturforskaremötet i Stockholm.

Förhandlingar, 9:e mötet.

Société des Sciences naturelles i Luxembourg.

Bulletin. Tom. 8.

Från R. Geographical Society i London.

Proceedings, Vol. **9**: 6.

Från Geological Society i London.

Qvarterly Journal, N:o 84.

Från British Meteorological Society i London.

Proceedings, N:o 17—20.

Från R. Dublin Society i Dublin.

Journal, N:o 32, 33.

(Forts. å sid. 641).

Om stormen den 5 Nov. 1864.
Anförande i K. V.-Akademien den 12 April 1865 vid præsidii nedläggande

af C. B. Lilliehöök.

Tafl. XLII.

Erfarenheten har redan i andra länder visat, att den riktning till praktisk nytta för hvardagligt behof, som bearbetningen af meteorologien i senare tider tagit, kan komma att medföra väsentliga fördelar för de yrken, hvilka af väderlekens och vindens beskaffenhet äro beroende. Utan tvifvel komma också de uti Paris utarbetade väderleks-prognostika, hvilka genom K. Akademiens medverkan blifva härstädes kända, att lemna värdefulla bidrag för bedömmandet af vinds- och väderleks-förhållandena under de närmast följande dagarne; men sannolikt modifieras allmänna förhållanden, sådana de i nämnde prognostika uppgifvas, betydligt af ett lands läge och beskaffenhet, och både vindar och väderlek antaga, äfven då de allmänna förhållandena äro starkt utpreglade, en för landet egendomlig karaktär, som måste genom en jemförande granskning af förda meteorologiska journaler och andra tillförlitliga uppgifter bestämmas. Ett bidrag för sådant ändamål trodde jag kunna erhållas genom en närmare granskning af uppkomsten och gången af den storm, som den 5 sistlidne November rasade på landets medlersta och södra kuster, och som serdeles på sydöstra delen af dem anställde högst betydlig förödelse. Det är för en framställning om resultaterna af en sådan granskning, som jag vågar för en kort stund taga K. Akademiens uppmärksamhet i anspråk. Af den mera enstaka meteorologiska tilldragelse, som framställningen kommer att hufvudsakligen omfatta, kunna visserligen inga allmänna slutsatser dragas, men sannolikt tillhör stormen den 5 Nov. 1864 en klass stormar, som på våra kuster icke äro sällsynta, och hvilkas roterande riktning betingas

ej mindre af riktningen af de luftströmmar, som för tillfället ega rum, än af landets beskaffenhet och konturform.

Dels genom professor EDLUNDS, dels genom lotsbefälets medverkan hafva till mig blifvit insända utdrag ur meterologiska journaler, ej mindre från de stationer, der dylika föras af personer, som dertill erhållit uppdrag af Kongl. Akademien, än från fyrstationer, af hvilka sednare en del äro försedde med barometrar och termometrar, samt vindmätare. Derjemte har också upplysningar inkommet från fartygsbefälhafvare och andra personer, af hvilka anteckningar blifvit förda öfver vinds- och väderleksförhållanden dagarne 3—7 November. Af det sammandrag af inkomne uppgifter, som finnes härmed bifogadt, synes att det antal ställen, hvarifrån mer eller mindre fullständiga uppgifter ingått, icke är obetydligt.

I afseende på uppgifternas beskaffenhet och värde för det ändamål, som med dem närmast afsågs, bör anmärkas, att observationer öfver lufttrycket och luft-temperaturen, gjorda af Kongl. Akademiens observatörer, ega, då dervid blifvit använda vederbörligen justerade instrumenter, all den noggrannhet som gifver dem ett absolut värde, hvilket icke torde vara händelsen med samma slags observationer gjorda vid åtskilliga fyrstationer. Ett relativt värde ega dock äfven dessa, emedan de med någorlunda tillförlitlighet kunna antagas uttrycka de *förändringar*, som i lufttryck och temperatur på observationsstället egt rum från en observationstimma till en annan. Hvad deremot beträffar vindens riktning och styrka, så torde observationer deröfver, gjorda på de fritt belägna fyrplatserna, tillförlitligare uttrycka allmänna förhållandet, än observationer gjorda vid Kongl. Akademiens meteorologiska stationer.

De inkomna uppgifterna upptaga i allmänhet vindens och väderlekens beskaffenhet för dagarne från den tredje till och med den sjunde November, jemte barometerhöjd och luft-temperatur observerade trenne gånger om dagen, nemligen vid Akademiens stationer, kl. 8 f.m. och 2 och 9 e.m., samt vid fyrstationerne 9

f.m., 2 och 9 e.m. För en del platser finnas uppgifter äfven för andra tider af dygnet; för andra deremot saknas uppgift på lufttemperatur och lufttryck, derför att nödiga instrumenter ej varit att tillgå.

Då tiden för observationerna på hvarje ställe rättas efter ställets eller lokal tid, så äro de, äfven om gjorda på samma timma, ej liktidiga, utan skilja sig observationsmomenterna med tidsskilnaden emellan ställena. Om Umeå och nordligare belägna observationsorter, äfvensom Helsingfors, uteslutas, så är Östergarnsholm på Gottland den ostligaste och Koster på Bohusländska kusten nära norska gränsen den vestligaste af de svenska ställen, hvarifrån uppgifter ingått, och tidsskilnaden dem emellan är omkring 37 minuter.

Af det skäl, att vinds- och väderleksförhållandena under dagarne så väl före som efter den egentliga stormdagen, den femte, varit särdeles ombytliga och utan någon i viss rigtning utpreglad karaktär, har i sammandraget af upgifterna vindens och väderlekens allmänna beskaffenhet blifvit införd endast för den fjerde och sjette eller dagarne näst före och näst efter stormdagen.

Uppgifterna om vindens styrka på olika tider och ställen hafva blifvit hänförda till någon af följande kategorier: stillt (betecknadt med 0); lätt bris (1); frisk bris (2); hård bris (3); half storm (4); storm (5).

De observerade barometer-höjderna, hvilka af anförda skäl icke i allmänhet äro för olika ställen med hvarandra jemförbara, hafva icke i sammandraget blifvit intagne. Deremot har deri införts så väl tid för hvarje ställe, då det lägsta barometerståndet blifvit observeradt, som tiderna för nästföregående och näst efterföljande maximum af barometerhöjd, äfvensom skillnaden emellan lägsta barometerståndet och medium af närliggande maxima, hvarigenom ett begrepp erhålles så väl om storleken af den förändring i lufttrycket, som kan anses hafva egt omedelbart sammanhang med stormen den femte, som om hastigheten med hvilken förändringen skett.

Å de trenne likaledes bifogade kontur-kartorna öfver Sverige och angränsande vatten uttrycka pilarne vindens riktning i enlighet med hvad i sammandraget finnes utfördt för den femte November vid de serskilda lokala observations-timmarne, 8—9 f.m., 2 och 9 e.m., varande med pilarnes större längd i allmänhet en större styrka hos vinden betecknad. Nämnde pilars ställning anger otvetydigt den hvirflande rörelse, hvari luftmassan öfver medlersta och södra Sverige samt tillgränsande vatten varit försatt.

Innan jag öfvergår till en närmare granskning af de metereologiska företeelser, hvilka synas hafva föranledt eller hafva varit med ifrågavarande storm förbundna, torde det tillåtas mig göra en kort framställning om de allmänna orsakerna till och lagarne för några af de mera regelbundna rörelser, hvilka i atmosferen ega rum, och af hvilka rörelser så väl luftens temperatur som dess fuktighetsgrad i väsentlig mån beror.

Normala riktningarne af de tvenne slags luftströmmar, hvarigenom en ständig cirkulation åstadkommes i den jorden omslutande luftmassan, äro för den ena från polerna mot eqvatorn (*polar-strömmen*), och för den andra från eqvatorn mot polerna (*eqvatorial-strömmen*). Polarströmmens hufvudriktning är följaktligen på norra halfklotet från norr (nordlig vind) och på södra från söder (sydlig vind). Orsaken till dessa strömmars uppkomst och fortvarande är den större uppvärmning genom solen, som luften öfver eqvatorn eller öfver hela det bälte, som med skäl erhållit benämning af heta zonen, undergår i jemförelse med luften i de tempererade och kalla zonerna, dervid luften, af värmet utvidgad, blir lättare, till följd hvaraf den stiger uppåt, då den bortgångna luftens plats intages af annan kallare luft, som långs jordytan eller i atmosferens undre regioner tillströmmar från polarsidorna mot eqvatorn eller nämnde bälte, på norra halfklotet från norr och på södra från söder. Genom luftens benägenhet att sätta sig i jemnvigt, d. v. s. att strömma deråt minsta trycket förefinnes, fortplantar sig den vid heta zonen började polarvinden allt längre och längre, den norra nordvart och den södra sydvart.

Hos luften i den öfver heta zonen uppstigande strömmen, hvilken utgör början till eqvatorial-strömmen, minskas temperaturen, dels till följd af att luften utvidgar sig, dels till följd af att den meddelar värme åt de luftlager den genomgår, så att stigkraften slutligen förloras, och en utflytning af den öfver den heta zonen hopade luftmassan börjar nordvart och sydvart hän, och ger upphof i atmosferens högre trakter åt den egentliga eqvatorial-strömmen, som, i mån den framgår mot polerna, sänker sig och slutligen råkar den i motsatt riktning gående polar-strömmen.

Hvarken polar- eller eqvatorial-strömmen följer dock riktningen af meridianerne, emedan punkter på dessa, jemte luftmassan öfver dem, vid jordens dagliga rörelse röra sig mot öster med allt större hastighet, ju närmare de ligga eqvatorn. En luftmassa, som norr eller söder ifrån går mot eqvatorn, träffar derföre allt *vestligare* belägna punkter, ju mer den framtränger, hvadan luften i dessa tyckes komma i en riktning öster om norr eller öster om syd. Polar-strömmens riktning är derföre på norra halfklotet N.O.-lig och på södra S.O.-lig, riktningar i hvilka de välkända passadvindarne blåsa. Dessa äro nemligen icke annat än delar af polar-strömmen, der denna är underkastad jemförelsevis ringa förändringar af lokala och tillfälliga omständigheter. Riktningen af rörelseen för en luftmassa, som af eqvatorial-strömmen föres nordvart eller sydvart från eqvatorn till delar af jordytan med mindre rotationshastighet mot öster, än samma massa eger sjelf, förvärfvad der den kommer från, blir en sammansättning af rörelsen åt polen och luftmassans relativa rörelse åt öster, d. v. s. eqvatorial-vinden får på norra halfklotet en riktning åt N.O., d. v. s. blir S.V.-lig vind, och på södra halfklotet en riktning mot S.O., d. v. s. blir N.V.-lig vind.

Utom att de ständigt blåsande passadvindarne nödvändigt fordra kontra-strömmar i luften, bevisa äfven åtskilliga omständigheter sådana strömmars tillvaro. Kring spetsen af Teneriffas Pik blåser oftast en sydvestlig vind, motsatt den nordostliga vid bergets fot. Aska från eldsprutande berg mellan tropikerna har nedfallit långt ostvart från den punkt, derifrån den kommit, oak-

tadt den nära jordytan ständigt blåsande ostliga eller nordostliga passaden. Högt liggande molns rörelse och sträckning utvisa ofta luftströmmar med motsatt riktning i atmosferens högre lager mot dem, som råda i de lägre luftlagren eller vid jordytan. Kunde luftseglaren ej med någorlunda säkerhet räkna på att vid olika höjd öfver jordytan träffa luftströmmar med olika riktning, skulle han, åtminstone i granskapet af haf, ej våga uppstiga. Vid uppstigandet i luftballon har man observerat öfver hvarandra t. o. m. fyra i olika riktning gående luftströmmar.

Eqvatorial-strömmen i de högre luftlagren, som i början sannolikt skiljes från polar-strömmen vid jordytan af ett luftlager, som i ingenderas rörelse tar väsentlig del, sänker sig i mån den aflägsnar sig från eqvatorn eller från det bälte, der riktningen är uppåtgående, och antagligen hejdas en del af eqvatorial-strömmens underkant straxt utanför det egentliga området för passadvinden af den i motsatt riktning gående polar-strömmen, hvarigenom den på gränserna af nämnda områden ofta förekommande stiltje torde förorsakas.

Ju längre eqvatorial-strömmen framtränger eller framtränges mot polerna, desto mera förlorar den i de egenskaper, som predisponera den att flyta ofvanpå polar-strömmen, och utom vissa gränser nord och syd om eqvatorn, eller inom de tempererade och polartrakterna belägna delarne af jordytan, strida de motsatta strömmarne om väldet, undantränga hvarandra och göra sig vexelvis till herrar öfver hvar sin vissa del af jordytan, eller sammansätta sig till, så att säga, onaturliga och derför ej länge bestående vindriktningar. De vexlingar, hvilka nord och syd om passadvindarnes områden ega rum ej endast i vindens riktning, utan äfven i luftens temperatur, tryck och fuktighetsgrad samt i mängden af nederbörd, bero utan tvifvel i väsentlig mån på en sådan strid, och der i dessa afseenden någon tillfällig stadga finnes, beror den af den ena eller den andra af ofvannämnde luftströmmars tillfälliga öfvervälde.

Med hänsyn dels till jordytans på olika ställen så olika beskaffenhet, dels till en mängd andra lokala och tillfälliga om-

ständigheter, som på metereologiska företeelser ega inflytande, är visserligen icke att förvänta, att de slutsatser, hvilka stödja sig på så idéela förhållanden, som en jordyta af öfverallt lika beskaffenhet och solvärmet såsom enda orsaken till de strömmar, som i armosferen uppkomma, skola alltid i verkligheten finnas tydligt utpreglade. Erfarenheten hänvisar dock för förklaringen af en stor del af de meteorologiska fenomenen på tillvaron af eller benägenheten för uppkomsten af så beskaffade strömmar i atmosferen som de omnämnde, äfven der tillfälliga orsaker hafva på fenomenen haft ett öfvervägande inflytande.

Genom den starka afdunstningen från hafvet och andra större vattensamlingar på den equatoriela delen af jordytan och genom den deröfver varande varma luftens stora förmåga att upptaga vattenångor medför luften i eqvatorial-strömmen en betydlig mängd vattenånga. Temperaturen faller i den mån strömmen framgår, och hastig sänkning deri kan uppkomma genom att den kallare polarvinden träffar eqvatorial-vinden. Vid dennas afkylning under den temperatur, der luften kan hålla all i den befintlig fuktighet såsom osynlig vattengas, utfaller en del och bildar moln. Polarströmmen, ehuru kall, kan dock vara så torr, att den absorberar redan såsom moln utfallen fuktighet, hvarigenom hos oss med nordlig vind ofta följer uppklarnad luft. Vid tillräckligt låg temperatur och stor fuktighetshalt hos en med betydligare kraft framträngande eqvatorial luftström utfälles ur denna en så betydlig mängd fukt, att nederbörd uppkommer. Sydvestliga vinden får då här vanligen af polar-vinden en vestligare riktning.

Ju större mängd vattenånga, som i form af osynlig gas finnes i en luftmassa, och ju högre dennas temperatur är, desto lättare är luftmassan. Häraf förklaras, att hos oss sydvestliga eller i allmänhet sådana vindar, hvilkas riktning hufvudsakligen bestämmas af eqvatorial-strömmens riktning, åtföljas eller, såsom oftast är händelsen, föregås af fallande barometer, då deremot barometerns stigande utvisar annalkande af vind, hvars riktning hufvudsakligen bestämmes af polar-vinden.

Af det anförda torde en någorlunda riktig föreställning kunna bildas om det allmänna inbördes sammanhanget emellan vindriktning, barometerhöjd, temperatur, fuktighetsgrad och nederbörd. Der detta sammanhang felar, eller beroendet, sådant det här blifvit framställdt, af fakta tyckes vara jäfvadt, hvilket visserligen ofta synes vara förhållandet, är man berättigad att för afvikelsen söka någon tillfällig eller lokal orsak.

Att hvarken eqvatorial- eller polar-strömmen i högre latituder kan hafva det lugna lopp, som dessa strömmar i allmänhet ega i närheten af eqvatorn, följer af den trängre bädd, hvari de på högre latituder äro tvugna att flyta, der nemligen den strömmande luftmassan är eller blir sammanträngd i den mån meridianerna närma sig hvarandra. Under för öfrigt lika omständigheter följer häraf, att hastigheten af luftströmmens rörelse måste på högre latitud vara större än på lägre.

Om luft af någon anledning hopar sig på ett ställe, eller lufttrycket der af något annat skäl blir större än på omgifvande punkter, så återställes jemnvigten genom luftströmmar i riktning utåt från stället för det högre trycket. Vind framkallad af sådan anledning fortplantar sig i samma riktning den blåser, eller, för att begagna en sjöterm, den "kommer från lovart". Om deremot luften öfver något ställe förtunnas, d. v. s. minskadt tryck der uppkommer, så återställes jemnvigten genom strömmar åt samma ställe såsom centrum; sålunda uppkommen vind fortplantar sig i motsatt riktning, som den blåser, eller "den kommer från lä". I båda fallen fortgå strömmarna rätlinigt, så vida afvikning ej förorsakas af tillfälliga hinder för rörelsen.

Utan tvifvel föranleda ofta vexlingar i temperaturen, kondensation af i luften befintlig vattenånga, elektricitet, m. fl. ensamt eller samverkande orsaker sådana lokala förändringar i lufttrycket, att deraf uppkomma vindar af beskaffenhet som de här ofvan omnämnda, och t. o. m., då orsaken varit till hög grad stegrad, vindar af den styrka, som vanligen benämnes stormar. Starka stormar, hvilka, enligt hvad erfarenheten visar, på alla delar af jorden tillfälligtvis förekomma, måste dock framkallas af andra

än de här förut för uppkomsten af strömmar i atmosferen angifna allmänna orsaker.

En stark vind eller storm kan icke fortfara att blåsa länge i samma riktning utan att en kontra-ström förefinnes, genom hvilken den bortströmmande luften ersättes, eller den tillströmmande bortgår. Ligger kontraströmmen till en längs någon del af jordytan fortgående luftström öfver denna, så visar den senare sig såsom rätlinig med hufvudsakligen samma karaktär som de strömmar, hvilka gå från eller till en viss punkt. Ligga deremot båda strömmarne vid sidan af hvarandra, så bilda de tillsammans, der de beröra hvarandra, en hvirfvel, kring hvars midt luften föres i spiral eller sluten kroklinia, så att rörelsen på motsatta sidor af midten sker i motsatt riktning och ingenstädes fortgår rätlinigt. Föreställer man sig, att det plan, hvari luftpartiklarne i båda strömmarne röra sig, har en lutande ställning, så att blott ena sidan af den slutna strömmen följer längs jordytan, så har man förklaringen öfver den krokliniga riktning, i hvilken en vind stundom blåser, utan att synbarligen tillhöra en hvirfvelvind.

Ehuru utomordentligt våldsamma hvirfvelstormar måhända egentligen tillhöra endast den tropiska delen af jordytan, eller åtminstone der hafva sitt ursprung, förekomma dock sådane äfven i tempererade trakter, antingen derinom uppkomna, eller såsom fortsättning af en till sin början tropisk hvirfvelstorm, som framträngt långt nordvart eller sydvart om det tropiska området. Det är visserligen redan anmärkt, att en våldsam uthållande storm måste vara en hvirfvelstorm, men den regelbunda rotations- och progressiva rörelse, som de tropiska hvirfvelstormarne (Westindiens cycloner och Ostindiens typhoner) vanligen förete, återfinnas ej alltid i de tempererade zonernas hvirfvelstormar, åtminstone icke då de uppträda på eller i granskapet af de större kontinenterna.

I en tropisk hvirfvelstorm roterar luften norr om eqvatorn från höger till venster (motsols), och söder om eqvatorn från venster åt höger. Progressiva rörelsen eller medelpunktens flyttning sker på norra halfklotet från S.O. mot N.V., till dess hvirfveln ingår i tempererade zonen, då riktningen förändras till N.O.-lig.

På södra halfklotet flyttar hvirfveln sig först mot S.V., sedan mot S.O. Huruvida hvirfvelstormarna inom tempererade zonerna ega samma hufvudkaraktär i afseende på rörelsens riktning som de tropiska, torde bero på om de äro fortsättningar af dessa, eller framkallade af lokala eller tillfälliga omständigheter.

Allmänna orsaken till hvirfvelvindars uppkomst synes vara den, att en i rörelse varande luftström möter ett hinder, som tvingar någon del af strömmen att förändra riktning, eller ock, på sätt förut är omnämndt, deraf att tvenne luftströmmar med motsatta riktningar flyta nära intill hvarandra, hvarvid luften emellan båda strömmarne försättes i en hvirflande rörelse. Luftens rörelse på lä-sidan af ett hus eller en mur, hvarpå vinden blåser, och vattnets, då strömmar deri med motsatta riktningar mötas eller gå förbi hvarandra, visa, huru hvirflar uppkomma af likartade orsaker med dem, som i atmosferen föranleda hvirfvelvindar. Möjligen må hvirfvelvindens uppkomst någon gång kunna tillskrifvas en annan orsak, liknande den, hvilken åstadkommer en hvirflande rörelse i en vattenmassa öfver ett hål, som lemnar aflopp för vattnet. Vid hastigt inträffande kondensation af i luften befintlig vattenånga, eller då lufttrycket på ett ställe af annan orsak hastigt minskas, kan i den tillströmmande luften en hvirflande rörelse uppkomma på samma sätt som hvirfvel i vattnet uppkommer.

Att stormen den 5 November var en lokal hvirfvelstorm, synes af de inkomne uppgifterna, och visar sig omisskänneligen af de på kartorna utsatta vindriktningarne vid tiderna 8—9 f.m. (kartan n:o 1) och 2e. m. (kartan n:o 2). Den hvirflande rörelsens riktning har varit den på norra halfklotet vanliga, från höger till venster. Då i Westervik på morgonen och på Gottlands norra del senare på dagen varit lugnt, synes att progressiva rörelsen af hvirfvelns center varit åt öster. Senare på dagen sannolikt åt S.O., då för fartyg i Danzigerbugten vindkantring på aftonen egt rum.

Den hvirflande rörelsen har uti ifrågavarande storm utan tvifvel uppstått deraf, att en S.V.-lig (eqvatorial) vind varit rå-

dande på södra och sydöstra kusten af landet, då en nordlig (emellan N.O. och N.V. varierande polar-) vind på morgonen den femte började framtränga öfver vestra delen af landet och tillstötande kust. Vid S.V. udden af Skåne, der de olika vindarne möttes, började de inverka på hvarandra, och den nordliga vinden tvingades att böja sig åt öster af den S.V.-liga. Den mellan de båda strömmarne liggande luftmassan, på motsatta sidor åverkad af strömmar i nära motsatta riktningar, blef häraf försatt i en roterande rörelse. Måhända har ock bidragit till strömmarnes böjning inåt landet det större motstånd, som de vid passage deröfver rönte, mot det mindre motstånd, som de omgifvande vattnen erbjödo.

Polar-vinden, som med ökad styrka under dagens lopp erhållit en mera bestämd N.O.-lig riktning, undanträngde så småningom den S.V.-liga vinden, hvarigenom centern för roterande rörelsen flyttats ostvart; kl. 9 på aftonen har vinden öfver hela medlersta och södra Sverige i allmänhet blifvit N.O.-lig, hvilken riktning den antagit äfven så långt ostvart som i Helsingfors. (Pl. 3). I sydöstra delen af Östersjön synes S.V.-liga vinden längst hafva bibehållit sig. Pl. 4 utvisar en idéel framställning af de båda vindarnes riktning och inverkan på hvarandra den femte kl. 8—9 f.m. Större afvikelser från observerade vindriktningar förefinnas ej, än som kunna förklaras af lokala förhållanden.

Lägsta barometerståndet har på de flesta ställen observerats kl. 8—9 f.m. den femte, på några föregående afton kl. 9. I allmänhet har näst föregående maximum i barometerhöjd inträffat den fjerde och näst efterföljande maximum den sjette. Skilnaden mellan medium af de för samma ställe antecknade maxima och minimum i barometerhöjd har varit betydligt olika; för några ställen uppgått till 26 m.m., och i allmänhet har skilnaden varit störst der stormen varit hårdast. Å de nordligast belägna observationsställena, såsom Östersund, Umeå, Piteå och Haparanda, hvilka af stormen eljest ej egt någon känning, har sänkningen i barometerhöjden dock uppgått till 10 à 12 m.m. Det vill häraf

synas, att den nordliga storm-strömmen framgått öfver den nordligaste delen af landet uppe i atmosferen, och ej träffat jordytan förr än på höjden af Hernösand, den nordligaste observations-ort, der vindens styrka betecknats såsom hård bris eller storm.

Det är ett för sjöfarande, bekanta med de nordiska farvattnen, välkändt förhållande, att i Kattegat och Nordsjön blåsande S.V.-lig hård bris ofta öfvergår till N.V. och stundom till N.O. Troligen sker öfvergången från S.V. till N.O. vind vanligast på sätt den femte Nov. egt rum, nemligen så, att först på vestra kusten af landet nordlig och nordostlig vind gjort sig gällande och senare på den östra. Att deraf i allmänhet en hvirfvel i luften föranledes öfver södra delen af landet, såsom vid nämnde storm egt rum, synes sannolikt.

Lufttryckets öfver Skandinavien betydliga förändring från den fjerde till den sjette Nov. synes af de uppgifter om barometerhöjderna, som ingått till Paris och i der utkommande "*Bulletin international*" finnas anförda. Linierna för lika barometerhöjder i Europas nordliga del hade den fjerde en ost-vestlig riktning, då de deremot den sjette hade en nord-sydlig riktning.

Uti Paris den fjerde November uppgjorda prognostika för den femte upptaga för:

Vestkusten af Sverige: S.V. och *N.V.* måttlig eller temligen stark vind.

Vestra delen af Östersjön: Måttlig bris från N.V eller N.O.

Östra delen af Östersjön: Ombytliga vindar, hvilka kunna öfvergå i frisk vestlig bris.

Uti den i samma bulletin lemnade öfversigt af väderleksförhållandena den femte kl. 8 f.m., grundad på inkomna uppgifter, anmärkes, att den vindstöt, som nämnde tid sänkt sig ned öfver Östersjön, anses hafva kommit från trakten af Island; äfvensom för den sjette, att vindstöten flyttat sig till det inre af Ryssland, således ostligt, på sätt här gjorda observationer också visa.

Af de anförda pariser-prognostika för den femte November kunde visserligen icke slutas, att någon storm nämnde dag vore att befara på Sveriges kuster, och den som inträffade synes ej

heller hafva egt någon större utsträckning. Till sin beskaffenhet har den berott mera af lokala omständigheter än af det allmänna meteorologiska förhållandet, som i nämnda prognostika finnes uttryckt.

Mångfalden och oöfverskådligheten af de omständigheter, som på metereologiska fenomener ega inflytande, göra i de flesta fall omöjligt att på annan än empirisk väg söka att komma lagarne för nämnda fenomener på spåren, och det är äfven på denna väg som meteorologien nu förnämligast bearbetas, sedan man icke fann sig belåten med att den endast lemnade medelvärden på klimatologiska förhållanden, såsom medeltemperaturen, medel-lufttryck, medel-nederbörd o. s. v. På sådant sätt hafva uppstått de Mauryska sjökorten, som angifva hvilka vägar på hafvet emellan olika ställen sjöfarande borde välja, för att sannolikast kunna göra de hastigaste resorna. Likaledes hafva genom REDFIELD, REID, PIDINGTON, DOVE m. fl. lagarne för hvirfvelstormarne blifvit på empirisk väg så utredde, att sjöfarande af samma lagar erhållit ledning, huru de böra styra för att hastigast utkomma ur en stormhvirfvel, eller af dess våldsamhet lida minst.

Den på äfven hundraåriga brometrar vidfästade väderleksskala visar, att man redan längesedan funnit ett samband ega rum mellan barometerhöjd och väderlek, men senare tider tillhör det, att, genom sammanställning af observationer gjorda under olika årstider och på olika delar af jordytan, hafva åt barometern gifvit ett värde för bedömmandet af blifvande väderlek, som den förr ej egt och ej kunnat ega, så länge man ansett samma väderleksskala tillämplig för olika ställen och olika årstider. Med tillhjelp af observationer på barometerns stigande och fallande, luftens temperatur och fuktighetsgrad, vindens riktning i atmosferens högre och lägre lager, himmelens utseende, med flere omständigheter, och genom möjligheten af det nästan ögonblickliga meddelandet förmedelst elektriska telegrafen om meteorologiska förhållanden på aflägsne orter har man för vissa trakter redan kommit derhän, att åtminstone ofta kunna förutsäga betydligare rubbningar i nämnde förhållanden, som under närmaste dagar äro

att förvänta. Att i sådant afseende den genom Kongl. Akademien öppnade förbindelse med kejserliga observatorium i Paris blir af stort värde är säkert, men, på sätt förut är nämndt, synes skandinaviens läge och särskilda naturförhållanden fordra för rätta tydningen af ankommande prognostika äfvensom af de tecken, hvilka här förebåda inträffande förändringar, särskilda anvisningar. De åtgärder, Kongl. Akademien kunde finna skäl att i sådant ändamål vidtaga, skulle utan tvifvel säkrast leda till målet, och resultaten af de rika materialer, som för Kongl. Akademien äro att tillgå, skulle, sammanfattade i en meteorologisk handbok, med stor tacksamhet emottagas af såväl sjöfarande som landtmän, för hvilkas yrken kännedom om morgondagens vind och väderlek så ofta är af största vigt.

Sammandrag af observerade vinds- och väderleks-förhållanden, m. m. den 4—6 Nov. 1864.

Observationsort.	Vind och väderlek d. 4/11.	Vindens riktning och styrka samt luft-temperatur den 5/11.					
		8—9 f.m.		2 e.m.		9 e.m.	
		Vind.	Temp.	Vind.	Temp.	Vind.	Temp.
1. *Kosters fyr* . .	SSV_3 och SV_4 tilltagande. Mulet, regn.	NO_5	+2	NO_5	+1	NO_5	+3
2. *Hållö fyr* . . .	SO, S, SV, VNV, svag, tilltagande. Klart, sedn. mulet, snö.	NNO_3	—3	NNO_3	0	NO t. O_2	—3
3. *Winga fyr* . .	SSO, SSV, SV, svag, tilltagande. Klart, mulet.	N_5	+1	N t. O_5	0	NNO_5	—3
4. *Götheborg* . . .	Lungt, SO, V. hård bris. Mulet, snö.	N_3	+0,4	NO_3	+0,1	NO_4	—1,8
5. *Nidingens fyrar*	OSO, S, tilltagande, SV_5. Mulet, regn.	NNO_5		NNO_5		NNO_5	
6. *Warberg* . . .	NO_1, SV_1. Mulet.	N_4		NNO_3		NNO_3	
7. *Morups fyr* . .	SV, tilltagande. Mulet, regn.	NV_4		NV_4		N_4	
8. *Halmstad* . . .	NO_1, SV_1, tilltagande. Klart, mulet.	NV_3		N_3		NO_5	
9. *Kullens fyr* . .	N_2, NO_2, klart, frost.	NO_3		NO_4		NO_4	
10. *Lund*	ONO_1, OSO_1, SV, svag bris. Mulet.	VNV_3	+3,6	NNV_3	+1,0	NNV_5	—1,8
11. *Falsterbo fyr* .	NO_1, SO_1, SV_2, NV_2, klart, mulet, regn.	NV_3		NV_3		N_4	
12. *Vulcan fyrfartyg* . . .	ONO_1, O_1, OSO_1, SV_2, VSV_2, halfklart, mulet.	NV_4	+5	NNV_4	+4	N_5	+1
13. *Ystad*	NO_1, SSV_1, SV_4 NV_4, klart regn.	NV_4	+6,0	NNV_2	+3,0	NNO_5	—2,0
14. *Carlstad*	O_1, SV_2, SV_3, mulet, snö.	N_4	—3	N_5	—1,4	N_3	—1,6

Väderleken d. 5/11	Vind och väderlek d. 6/11.	Tid för observation af barometerns			Medium af maxima öfver minimum.	Anmärkningar.
		den 4—5:te 11 minimum.	föregående maximum.	efterföljande maximum.		
					m.m.	
F.m. halfklart. E.m. klart.	NO, aftagande klart.	d. 4:e 9 e.m.	D. 4:e 9 f.m.	D. 6:e 9 e.m.	26	
F.m. mulet. E.m. klart.	NO, aft. klart.	d. 5:e 9 f.m.	D. 4:e 2 e.m.	D. 6:e 2 e.m.	11,8	
F.m. strömoln. E.m. snö, strömoln.	NO, aft. klart.	d. 5;e 9 f.m.	D. 4:e 9 f.m.	D. 6:e 2 e.m.	24,5	
F.m. mulet. Em. snö, mulet.	N, aftagande. O_1, NO_1, klart.	D. 5:e 8 f.m.	D. 4:e 8 f.m.	D. 6:e 2 e.m.	21,3	
F.m. mulet. E.m. d:o med frost.	NNO_5, NO_4, aft., klart, frost.					
Mulet.	NNO_1, NNV_1, klart.					
F.m. mulet. E.m. uppklarnad.	NO_2, O_1, V_2, klart, mulet.					
F.m. mulet. E.m. mulet, klart.	NO aftagande. NV, V, klart.	D. 5:e 8 f.m.	D. 4:e 8 f.m.	D. 6:e 9 e.m.	22,5	
.m. halfklart, mulet, snö.	NO, aftagande. klart, mulet, snö.					
F.m. mulet. .m. snö och regn.	N_1, NNV_1, strömoln, klart.	D. 5:e 8 f.m.	D. 4:e 8 f.m.	D. 6:e 9 e.m.	21	
F.m. mulet. .m. snö och frost.	NNO, aftagande, klart.					
F.m. tjocka och mulet. .m. halfklart.	NNO_5, aftagande, halfklart, frost.					
.m. mulet. .m. mulet, snöbyar.	N_4, aftagande. Halfklart.	D. 5:e 9 f.m.	D. 4:e 2 e.m.	D. 6:e 9 e.m.	20,5	D. 5:e kl. 6 e.m. skiftade vinden från NNV_2 till NNO_5 à NO_5.
.m. mulet. .m. mulet, klart.	O_2, NV_1, halfklart.	D. 5:e 8 f.m.	D. 4:e 8 f.m.	D. 6:e 2 e.m.	19	

Observationsort.	Vind och väderlek d. $^4/_{11}$.	Vindens riktning och styrka samt luft-temperatur den $^5/_{11}$.					
		8—9 f.m.		2 e.m.		9 e.m.	
		Vind.	Temp.	Vind.	Temp.	Vind.	Temp
15. *Hjortens Udde* .	SV_3, V_2, N_4, mulet, snö.	N_4		NNO_5		NNO_5	
16. *Wenersborg* . .	SSV_1, S_1, SO_2, snö.	N_3	—0,8	N_4	—0,2	NV_3	—3,
17. *Skara*	NO_1, mulet, snö.	N_1	—6,5	NO_3	—5	NNO_4	—6
18. *Östersund* . . .	SO_1, NV_1, snötjocka.	NNV_1	—7	NNV_1	—7,3	NNV_1	—12,
19. *Fahlun*	o, SO_1, o, tjocka, halfklart, mulet.	N_1	—4,5	N_4	—3,4	N_3	—8,
20. *Westerås* . . .	V_1, VSV_1, SSV_1, mulet, snö.	NNO_2		N_4		NNV_4	
21. *Örebro*	SV_1, SV_2, halfklart, mulet, snö.	NNO_2	—1,8	N_5	—2	N_5	—5,
22. *Askersund* . . .	N_1, o. SV_1, N_2, mulet.	NNO_3	—1,9	NO_5		NO_4	
23. *Linköping* . . .	N_2, V_2, klart, mulet, snöyra.	N_4	+0,4	N_5	0	N_5	—4,
24. *Jönköping* . . .	o. SV.	NV_4	+6,9	NV_5	+1,2	NV_5	
25. *Wexiö*	V_1, o, halfklart, mulet.	V_2	+1,2	NNV_4	+0,3	NNV_5	—3,5
26. *Haparanda* . .	o, N_1, halfklart.	N_1		N_1		N_1	
27. *Piteå*	SV_1, NV_1, NO,, mulet.	N_1	—13,2	N_1	—9,5	S_1	—14,1
28. *Umeå*	o, V_1 N_2.	N_3	—7,7	N_2	—8,7	N_2	—12,2
29. *Holmö Gadds fyr*	V_1, V_2, N t. O_2, mulet, snö.	NNO_2	—6	N_2	—6	N_2	—4
30. *Hernösand* . .	o, V_1, o. halfklart.	N_3	—4,0	NNO_3	—4,7	NNO_3	—8,2
31. *Gefle*	VSV_1, VSV_2, klart, strömoln.	o.	—4,0	ONO_5	—2,6		
32. *Örskärs fyr* . .	VSV_1, SV_1, klart.	NNO_2		NNO_5		NNO_5	

Väderleken d. 5/11.	Vind och väderlek d. 4/11.	Tid för observation af barometerns den 4–5:te 11 minimum.	föregående maximum.	efterföljande maximum.	Medium af maxima öfver minimum.	Anmärkningar.
F.m. mulet. E.m. klart.	VNV$_1$, V$_2$, VSV$_2$, SV$_3$, SV$_1$, klart.					
Snö.	NV$_1$, V$_1$, VSV$_1$.	D. 5:e 8 f.m.	D. 4:e 8 f.m.	D. 6:e 2 e.m.	20,5	
Snöyra.	N$_1$, NO$_3$, NO$_1$, mulet.	D. 4:e 9 e.m.	D. 4:e 8 f.m.	D. 6:e 2 e.m.	3,6	Barometerns ringa fall under stormen är anmärkningsvärdt.
Halfklart.	NNV$_1$, VNV$_2$.	D. 4:e 9 e.m.	D. 3:e 9 e.m.	D. 5:e 9 e.m.	11,7	
F.m. mulet. E.m. mulet, klart.	N$_1$, klart, mulet.	D. 5:e 8 f.m.	D. 4:e 8 f.m.	D. 5:e 8 e.m.	12,4	
Snö.	NNV$_2$, VSV$_2$.	D. 5:e 8 f.m.	D. 4:e 8 f.m.	D. 6:e 2 e.m.	20,6	
F.m. mulet, ıö. E.m. snö.	NV$_4$, aftagande, SV$_2$, mulet.	D. 5:e 8 f.m.	D. 4:e 8 f.m.	D. 6:e 2 e.m.	19,8	
Snö.	NV$_1$ o. NV$_1$, klart, mulet.	D. 5:e 8 f.m.	D. 4:e 8 f.m.	D. 6:e 2 e.m.	20,3	
tark snöyra.	N$_3$, aftagande, N$_1$, klart, snö.	D. 5:e 8 f.m.	D. 3:e 9 e.m.	D. 6:e 2 e.m.	22,0	
Snöyra.						
F.m. mulet. E.m. snö.	N$_4$, aftagande. Halfklart, klart.	D. 5:e 8 f.m.	D. 4:e 9 e.m.	D. 6:e 9 e.m.	21,4	
F.m. klart. ft. norrsken.	SV$_1$, SV$_2$, mulet.					
Mulet.	S$_1$, S$_2$, S$_4$.	D. 4:e 2 e.m.	D. 3:e 9 e.m.	D. 6:e 8 f.m.	11,6	
F.m. mulet. E.m. klart.	Lugnt, halfklart, klart.	D. 4:e 9 e.m.	D. 3:e 9 e.m.	D. 6:e 8 f.m.	12,8	
Klart.	N$_2$, NV$_2$, VSV$_2$, klart, mulet.					
F.m. mulet. E.m. klart.	o, NNV$_1$, o.	D. 4:e 9 e.m.	D. 3:e 9 e.m.	D. 6:e 8 f.m.	12,7	
F.m. mulet. E.m. snö.	o. Strömoln.	D. 5:e 8 f.m.	D. 3:e 9 f.m.	D. 6:e 8 f.m.	14,7	
F.m. snöjocka. E.m. halfklart.	NNO$_2$, N$_1$, VSV$_1$, snö, halfklart.					

Observationsort.	Vind och väderlek d. $^4/_{11}$.	Vindens riktning och styrka samt luft-temperatur den $^5/_{11}$.					
		8—9 f.m.		2 e.m.		9 e.m.	
		Vind.	Temp.	Vind.	Temp.	Vind.	Temp.
33. *Djurstens fyr* .	V_2, VSV_2, halfklart, mulet.	ONO_1	—1,0	NO_5	—2	NO_5	—4
34. *Svartklubbens fyr*	N_1, SV_2, mulet, snö.	NO_2		NO_5		NO_5	
35. *Stockholm* . . .	VSV_2, mulet, halfklart.	ONO_5		ONO_5		NO_5	
36. *Grönskärs fyr*	NV_2, NV_4, VSV_4, klart, halfklart.	OSO_4	+1,5	O_5	+2,5	NO_5	—2,5
37. *Landsorts fyr*	VNV_2, V_2, VSV_3.	SO_5	+2,75	ONO_5	+2	NO_5	—2
38. *Nyköping* . . .	NNV_1, V_1, S_1, klart, mulet.	O_3	+0,2	NO_3	+0,4	NO_4	—5
39. *Westervik* . . .	o, snö.	o.	—4,2	N_4	—0,4	NO_5	—2,0
40. *Calmar*	NNO_1, NNV_1, o, SV. tilltag. halfklart, regn.	SV_3	+5,5	NNV_3	+2,5	NO_5	+0,6
41. *Utklippans fyr*	NNO_2, SSV_3.	SV_3	+4,3	NV_5	+3,5	NO_5	+1,2
42. *Kungsholmens fästning* . .	VSV_2, V_1. VNV_1, klart.	VSV_3		V_2		NNV_3	
43. *Carlshamn* . .	N_1 o. NNV_1. SV_1, klart, mulet.	VNV_4	+4,6	NNV_4	+1,5	NNO_5	—0,7
44. *Uleåborg* . . .	NO_1, mulet, snö.	N_1		N_1			
45. *Helsingfors* . .	V_1, VSV_1. V_1.	V_1	—1,2	ONO_1	—1,0	NO_2	—8,5
46. *Skepp Robert Mills SV fr. Landsort*. . .	Em. V_1, SV. tillt.						
Ost om Grönskär		SO_3					
O t. N från Landsort . *SSO fr. Grönskär*. . . .				O_5			

Väderleken d. 5/11.	Vind och väderlek d. 6/11.	Tid för observation af barometerns			Medium af maxima öfver minimum.	Anmärkningar.
		den 4—5:te/11 minimum.	föregående maximum.	efterföljande maximum.		
Mulet, snö.	NO_2, NNO_2, NNV_2, halfklart, mulet.					
F.m. snö. E.m. halfklart.	NO_5, aftagande, VSV_1.	D. 5:e 2 e.m.	D. 3:e 9 e.m.	D. 6:e 2 e.m.	12	
.m. snö. E.m. nö, halfklart.	N_1, NNO_1.	D. 5:e 8 f.m.	D. 4:e 8 f.m.	D. 6:e 8 f.m.	19,6	
F.m. snötjoc-a. E.m. d:o, halfklart.	NO_5, aftagande, NO_3, NNV_4, V_5, halfklart.	D. 5:e 8 f.m.	D. 4:e 8 f.m.	D. 6:e 9 e.m.	19,5	På morgonen den 5:e kl. 4 f var vinden SV half storm, gick öfver OSO och O till NO.
Regn, snö, halfklart.	NNO_5, N_3, aftag. mulet, snö.	D. 5:e 9 f.m.	D. 4:e 9 f.m.	D. 6:e 9 e.m.	27	D. 5:e kl. 4 f.m. SSV hård bris.
Yrväder.	NNV_3, N_2, nästan klart.	D. 5:e 8 f.m.	D. 4:e 8 f.m.	D. 6:e 9 e.m.	23,2	
Snö.	NO_3, N_3, NO_2.	D. 5:e 8 f.m.	D. 4:e 8 f.m.	D. 6:e 9 e.m.	24,3	D. 4:e lugnt hela dagen.
.m. halfklart, .m. snö, regn.	NNO_4, aft. NN_2V.	D. 5:e 2 e.m.	D. 3:e 9 e.m.	D. 6:e 9 e.m.	21	D. 5:e vindkantring började kl. 8 f.m. Kl. 4 e. m. NNO.
F.m. mulet. .m. regn, snö.	NO_5, aftagande, Strömoln, klart.	D. 5:e 9 f.m. 2 e.m.	D. 4:e 2 e.m.	D. 6:e 9 e.m.	21	Vid midnatt till den 5:te SV storm.
Mulet, snö.	NNV_3. Mulet, klart.					
Mulet, snö och regn.	N_3, aftagande. Mulet, klart.	D. 5:e 8 f.m.	D. 4:e 8 f.m.	D. 6:e 9 e.m.	22	
Klart temp —13 till —17.	N_1, NO_1, klart, temp. — 21—6.	D. 4:e 9 e.m.	D. 3:e 9 e.m.	D. 6:e 7 f.m.	12	
E.m. snö.	NNV_1, V_2, VSV_3.	D. 5:e 11 f.m.	D. 4:e 6 e.m.	D. 6:e 8 e.m.	11	

Observationsort.	Vind och väderlek d. 4/11.	Vindens riktning och styrka samt luft-temperatur den 5/11.					
		8—9 f.m.		2 e.m.		9 e.m.	
		Vind.	Temp.	Vind.	Temp.	Vind.	Temp.
(46 forts:g.) *Fårö i OSO . Sandö i NO .*						NO_5	
47. *Fårös fyr . . .*		S_5		o.		NO_5	
48. *Wisby . . . . .*	O_1, NO_1, O_1.	SSV_4	+0,4	V_1, NV_1	+5,5	NO_5	+0,6
49. *Westergarns Utholmes fyr*	»	SV_4		o.		NO_5	
50. *Botvaldavik . .*	NV_1, VSV_1.	S_3	+3	V_1	+5,2	ONO_5	+2,2
51. *Östergarns holmes fyr.*	»	S_5		V_1, o.		NO_5	
52. *Galeas Hoppet Vest om Hoborg . . . .*	»	SV_5		NNV_1		NO_5	
53. *Ölands norra uddes fyr .*		N_3		NO_5		NO_5	
54. *Ölands södra uddes fyr .*	N.	SV_4				N_5	
55. *Skon. Spekulation NNO fr. Hammarhus*		SSV_5				NNV_5	
56. *Skon. Alcid S om Bornholm*		SV_5					
NO fr. Ölands södra udde				NV_5			
D:o						NNO_5	
57. *Briggen Carl i Danziger-bugten . . .*		SSV_2		V_3		V_3	

Väderleken d. $^5/_{11}$	Vind och väderlek d. $^4/_{11}$.	Tid för observation af barometerns			medium af maxima öfver minimum.	Anmärkningar.
		den 4—5:te $\frac{}{11}$ minimum.	föregående. maximum.	efterföljande maximum.		
F.m. regn. E.m. klart, snö.	NO_5, klart, kallt.					D. 5:e kl. 8 f.m. sydlig storm, 12—2 e.m. stillt, kl. 3 ostlig bris, kl. 3 $^1/_4$ ostlig storm.
F.m. regn. E.m. halfklart, snö.	NO_5, klart, snö.	D. 5:e 8 f.m.	D. 4:e 8 f.m.	D. 6:e 9 e.m.	20,5	D. 5:e kl. 4 e.m. stillt, kl. 4 $^1/_2$ storm.
Regn, snö, tjocka.	NO_5, NV_5, mulet.					Den 5:e f.m. SV, half storm, 3—4 $^1/_2$ e.m. stillt, 5 e. m. storm af NO (?).
Mulet, regn, snö.	NNO_5, halfklart.	D. 5:e 8 f.m.	D. 4:e 8 f.m.	D. 6:e 9 e.m.	21	D. 5:e e.m. kl. 1 $^1/_2$, svag vind, kl. 4 $^1/_2$ NO storm.
F.m. regn, E.m. regn o. snö.	NNO_5, aftag. mulet.					D. 5:e vinden på f.m. sydlig och SSV-lig, 12—2 e.m. V laber, 4 e.m. NO storm.
						Uppgiften om vindens riktning 8—9 f.m. synes osäker.
Regn o. snö.	N_5, aft. mulet.					
	NO_5.					D. 5:e kl. 11 $^1/_2$ e.m. sprang vinden NO-lig.

Observationsort.	
58. *Skon. Catharina Nordsjön*	på Doggers bank den 5:e Vest vind, sedan Nord tilltagande.
59. *Brigg. Solide New-Castle*	(England) den 5:e NNO och NO storm.
60. *Skon. Wilhelmina Antwerpen. . . . .*	Den 5:e variabla Nordliga och Sydvestliga vindar, svag bris.
61. *Skon. Hildur Nordsjön .*	Den 5:e f.m. NNV à N storm, aftagande. E.m. NO à O.

Skänker till Vetenskaps-Akademiens Bibliothek.

(Forts. fr. sid. 616).

Från Société Géologique i Paris.

Bulletin, T. **25**: 17—26.

Från Académie Imp. des Sciences, etc. i Toulouse.

Mémoires. 6:e Série, T. 3.

Från R. Istituto Lombardo di Scienze, etc. i Milano.

Rendiconto. Classe di scienze matematiche, Vol. **1**: F. 6—8.
» » » lettere etc. Vol. **1**: F. 5—8.
Adunanza, 1864.

Från Accademia R. delle Scienze fisiche etc. i Neapel.

Rendiconto, Anno **3**: F. 8—12. **4**: F. 1—4.

Från Nederlandsch Entomologisch Vereeniging i Leiden.

Tijdschrift voor Entomologie, Jaarg. **8**: Afl. 1—4.

Academia R. das Sciencias i Lissabon.

Memorias. Classe de sciencias mathematicas, T. **3**: P. 1.
» » » » moraes, etc. T. **3**: P. 1.

Från Académie Imp. des Sciences i St. Petersburg.

Mémoires, T. **5**: 1. **7**, **8**.
Bulletin, T. **7**: 3—6. **8**: 1—6.

Från Société des Naturalistes i Moskwa.

Bulletin, **1865**: 2.

Från Naturforschender Verein i Brünn.

Verhandlungen, Bd. 3.

Från Medicinische-Naturwissenschaftliche Gesellschaft i Jena.

Zeitschrift, Bd. **2**: H. 2.

Från K. Akademie der Wissenschaften i München.

Sitzungsberichte, Bd. **2**: 1, 2.

Från Bokhandlaren Hr H. J. Lynge i Köpenhamn.

(Krebs, H. J.) The Westindian marine Shells. Nykjöb. 1864. 8:o.

Från Utgifvarne.

Aeskulap. Tidskrift för Pharmacie. H. 1.
Dublin quarterly Journal of Science, N:o 19, 20.
Archiv für Kunde von Russland, Bd. **24**: 1.

Från Författarne.

Hill, C. J. Afhandling om tals visare till sammansatta delare. Lund 1865. 4:o.

Delesse et Laugel. Revue de Géologie, 3.

Frommhold, K. Elektrotherapie. Pesth 1865. 8:o.

Mulsant, E. et Rey, C. Histoire naturelle des Lépidoptères de France: Térédiles. Par. 1864. 8:o.

Skänker till Rikets Naturhistoriska Museum.

Botaniska afdelningen.

Af Adjunkten Th. Fries.

Lichenes Sueciæ exsiccati; fasc. III.

Af Adjunkten Fristedt.

Sveriges farmacevtiska växter, fasc. III och IV.

Af Lektor Zetterstedt.

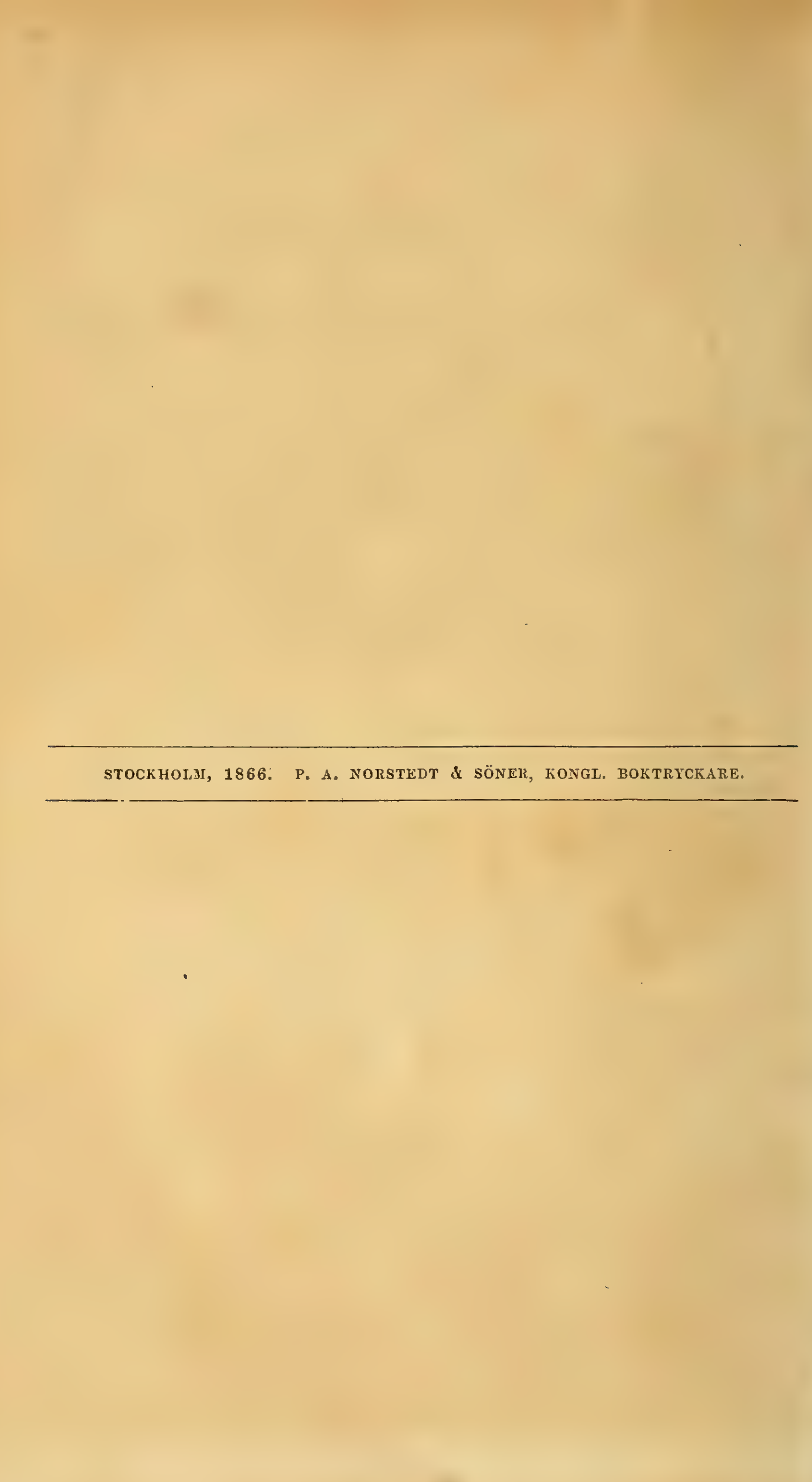
Trettio sällsyntare phanerogamer från Småland.

Af Dr Da Silva Castro i Parà genom General-Direktören m. m. Huss.

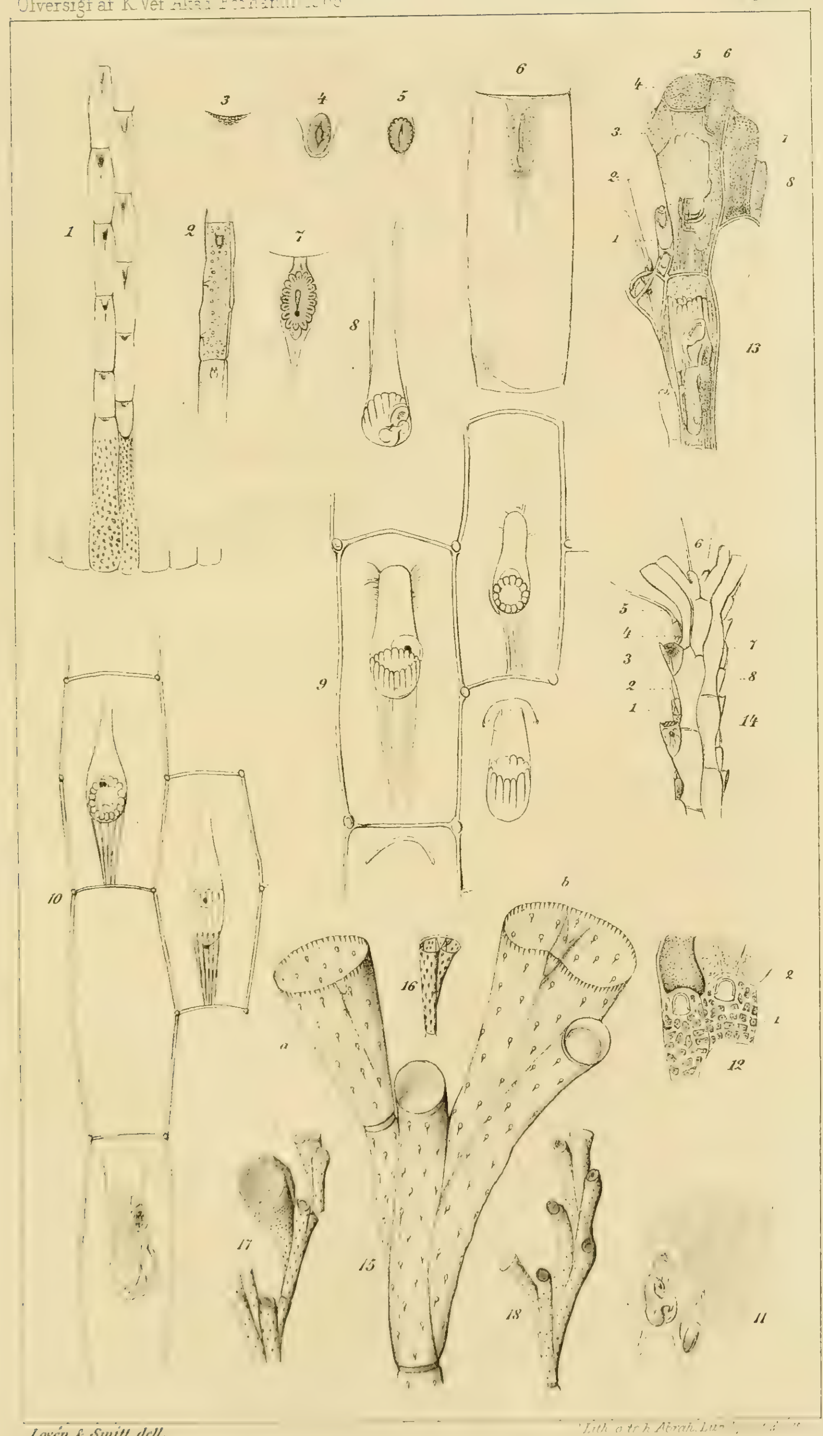
Tio olika frukter af Palmer och andra växter från Brasilien.

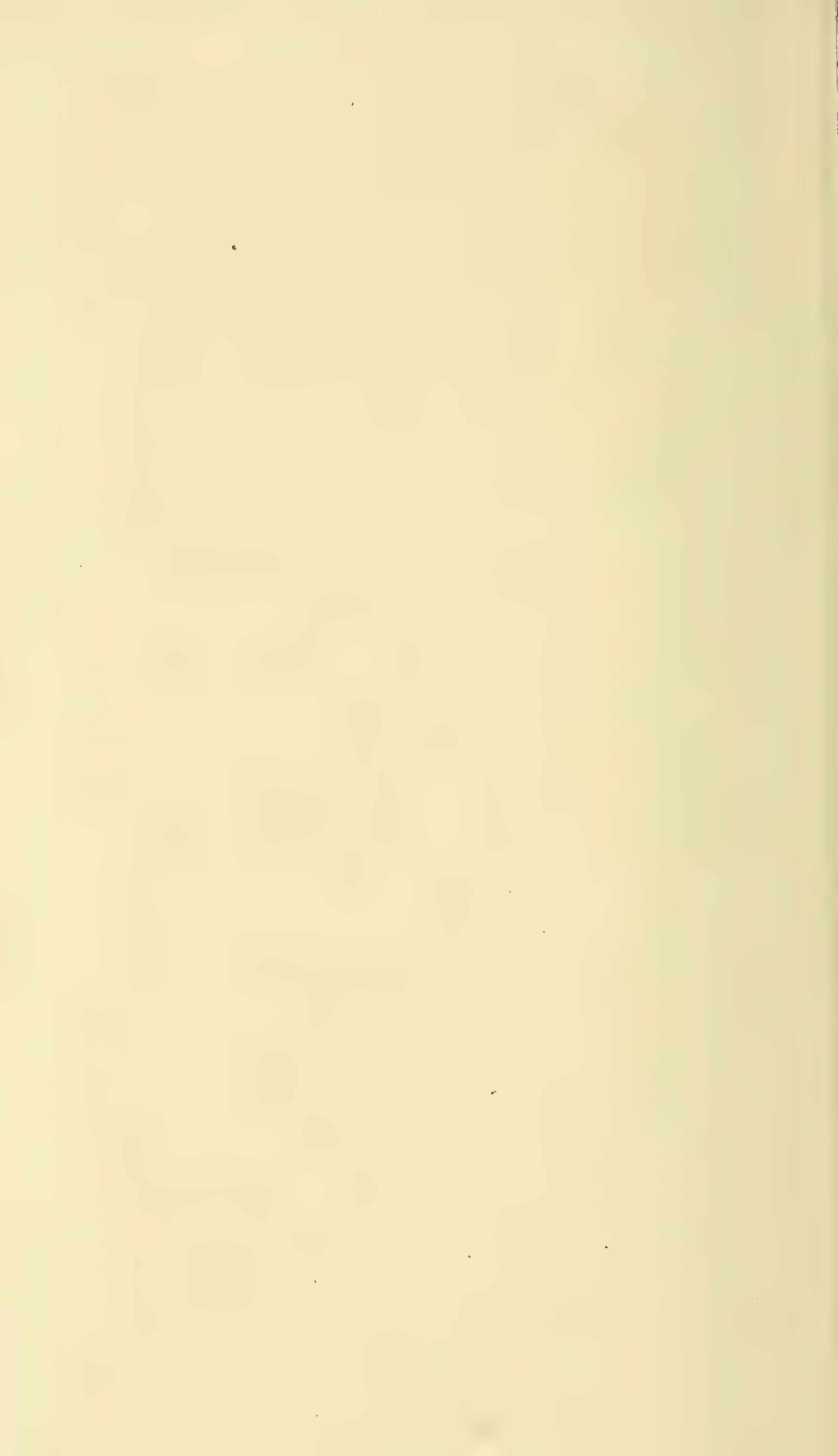
Af General-Direktören m. m. Huss.

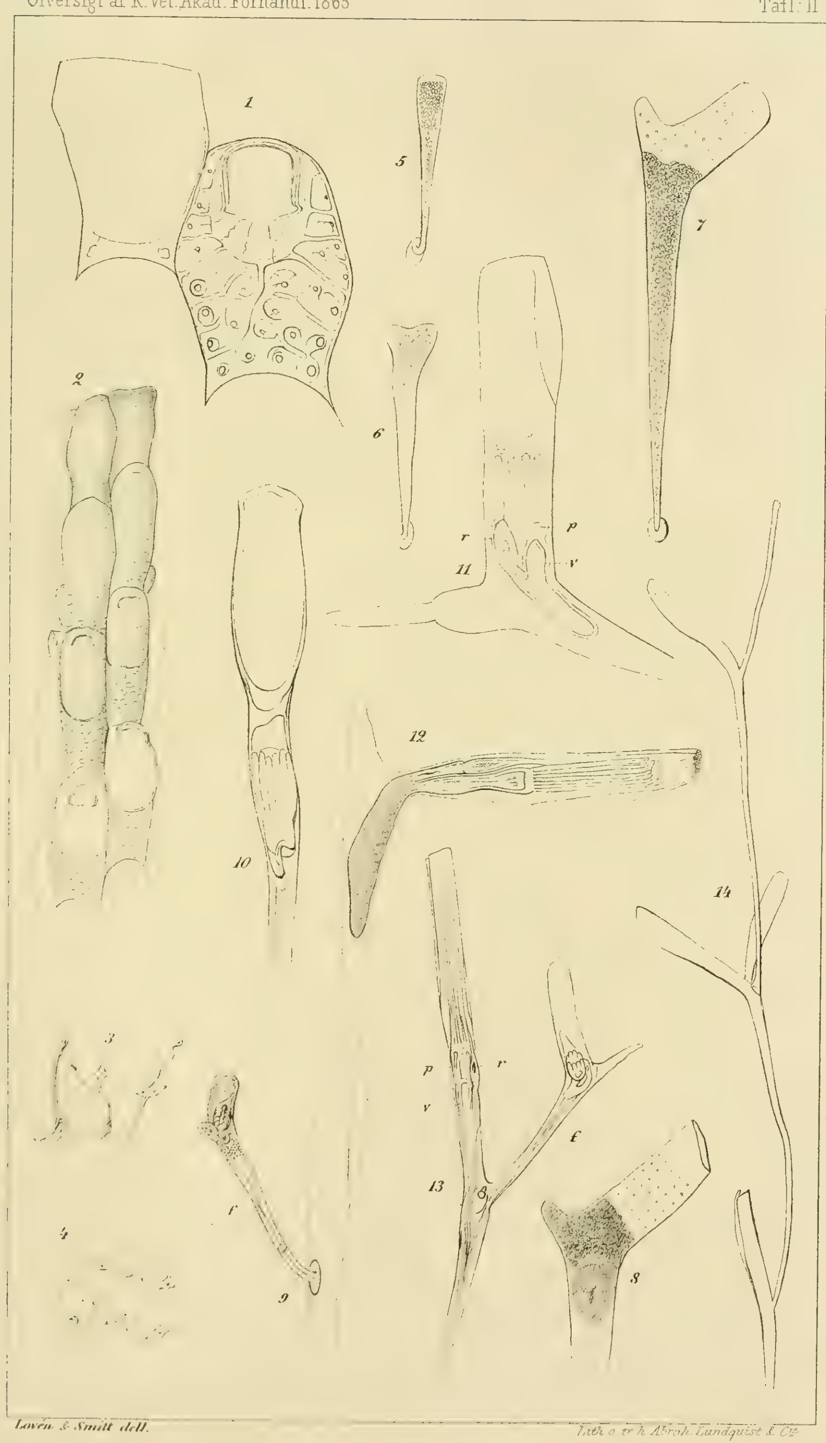
Åtskilliga frukter och andra växtämnen från Brasilien.



STOCKHOLM, 1866. P. A. NORSTEDT & SÖNER, KONGL. BOKTRYCKARE.

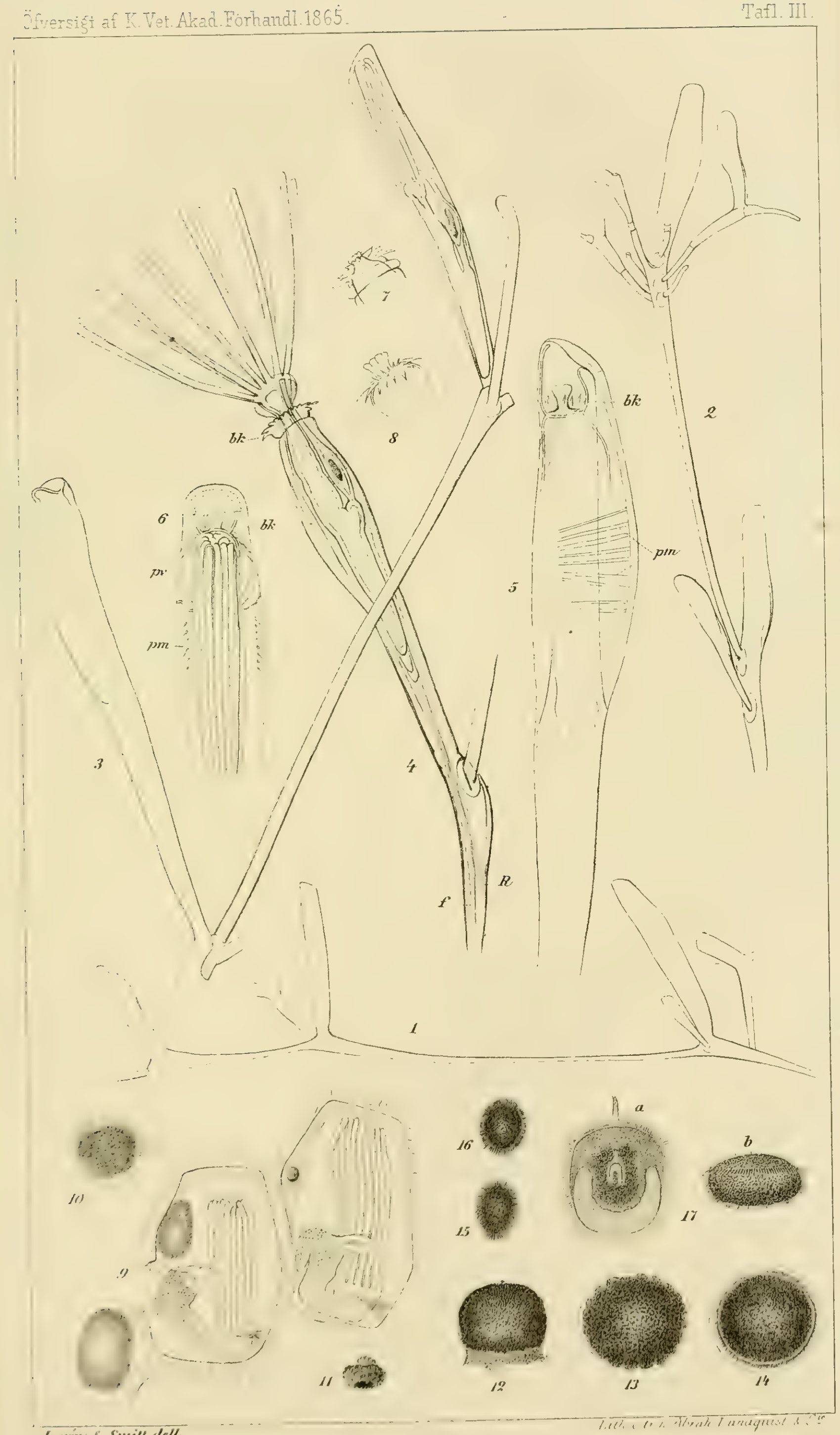

1
2
3
4
5
6
7
8
9
10
11
12
13
14
15
16
17
18
a
b





Lovén & Smitt dell.
Lith o tr h Abrah. Lundquist & Cº

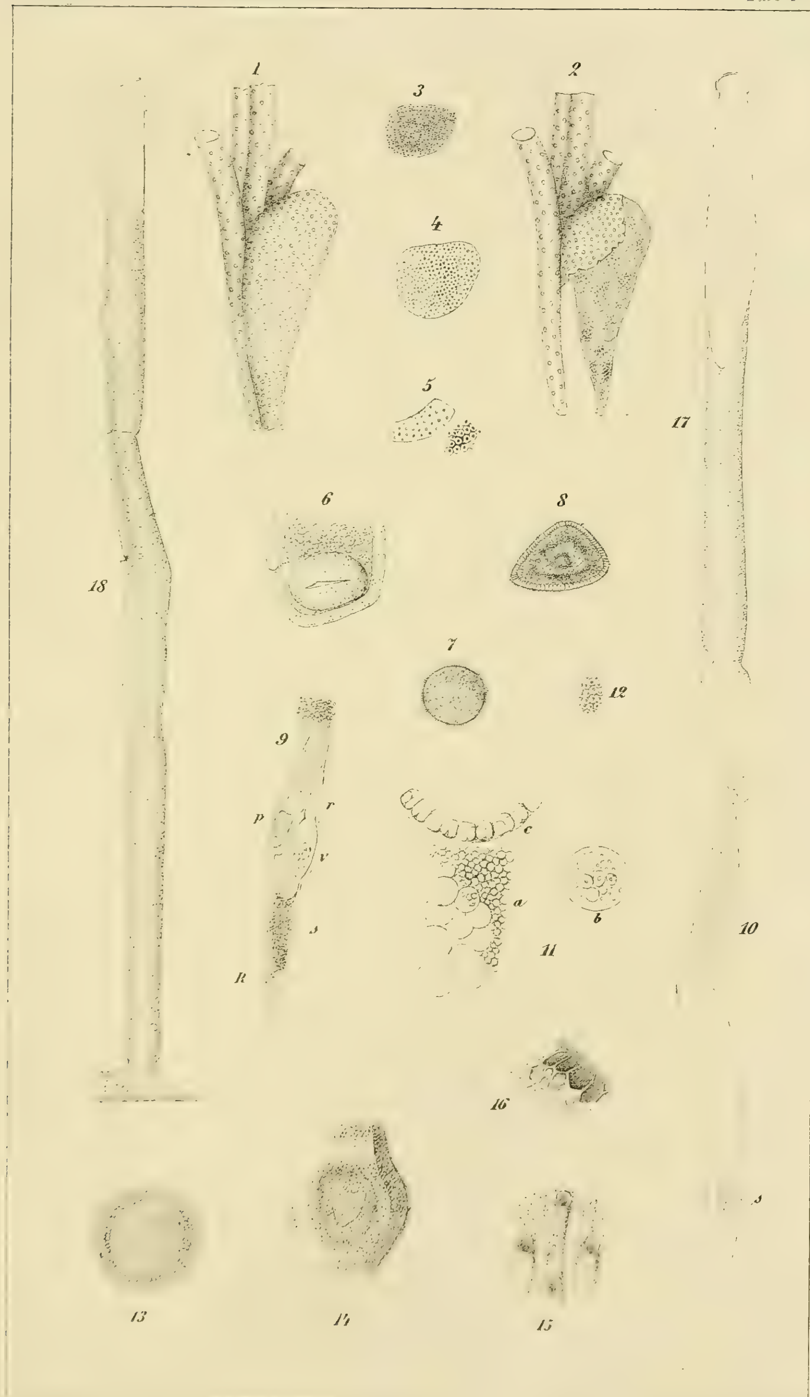


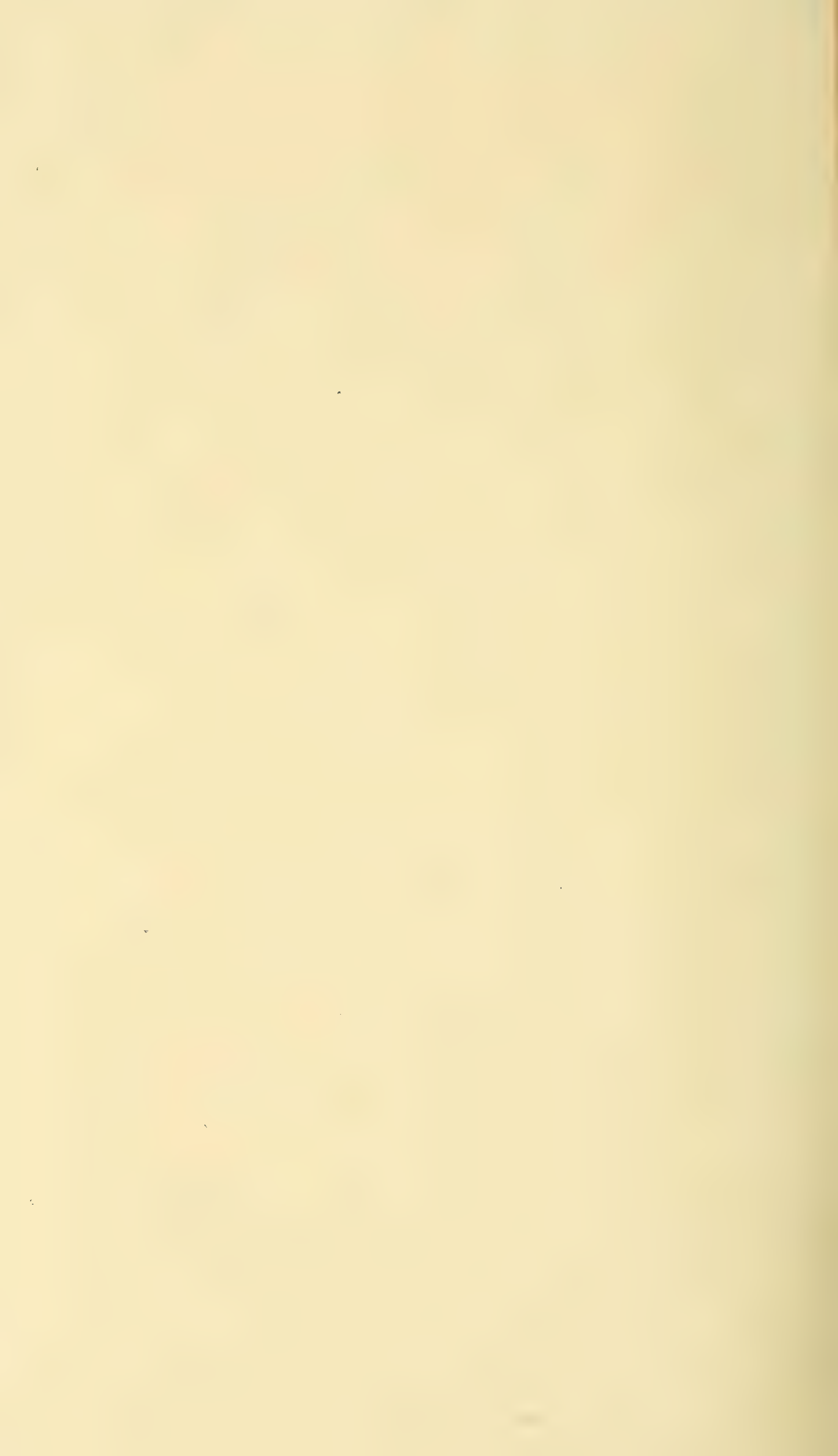


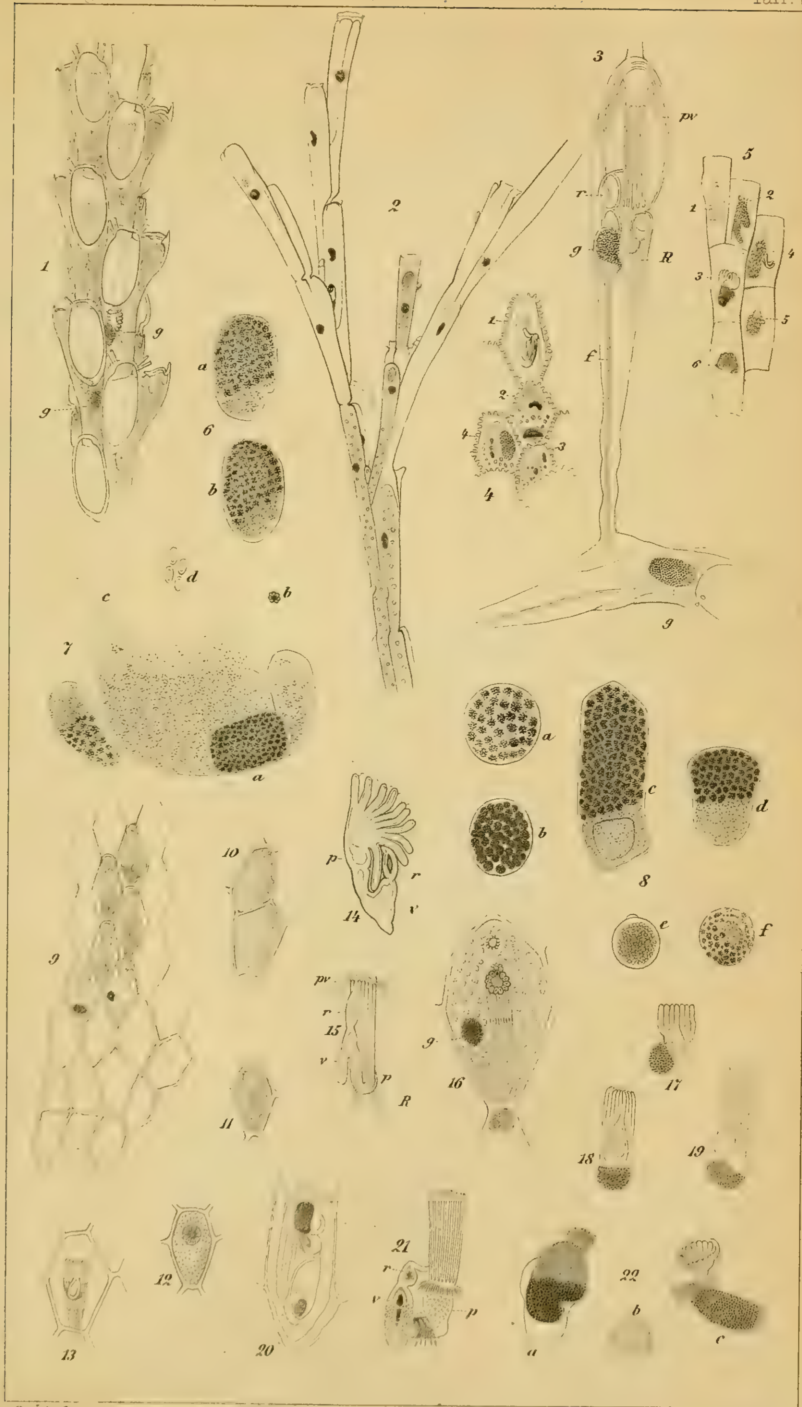
Lovén & Smitt dell.

Lith. hos Abrah Lundquist & Co



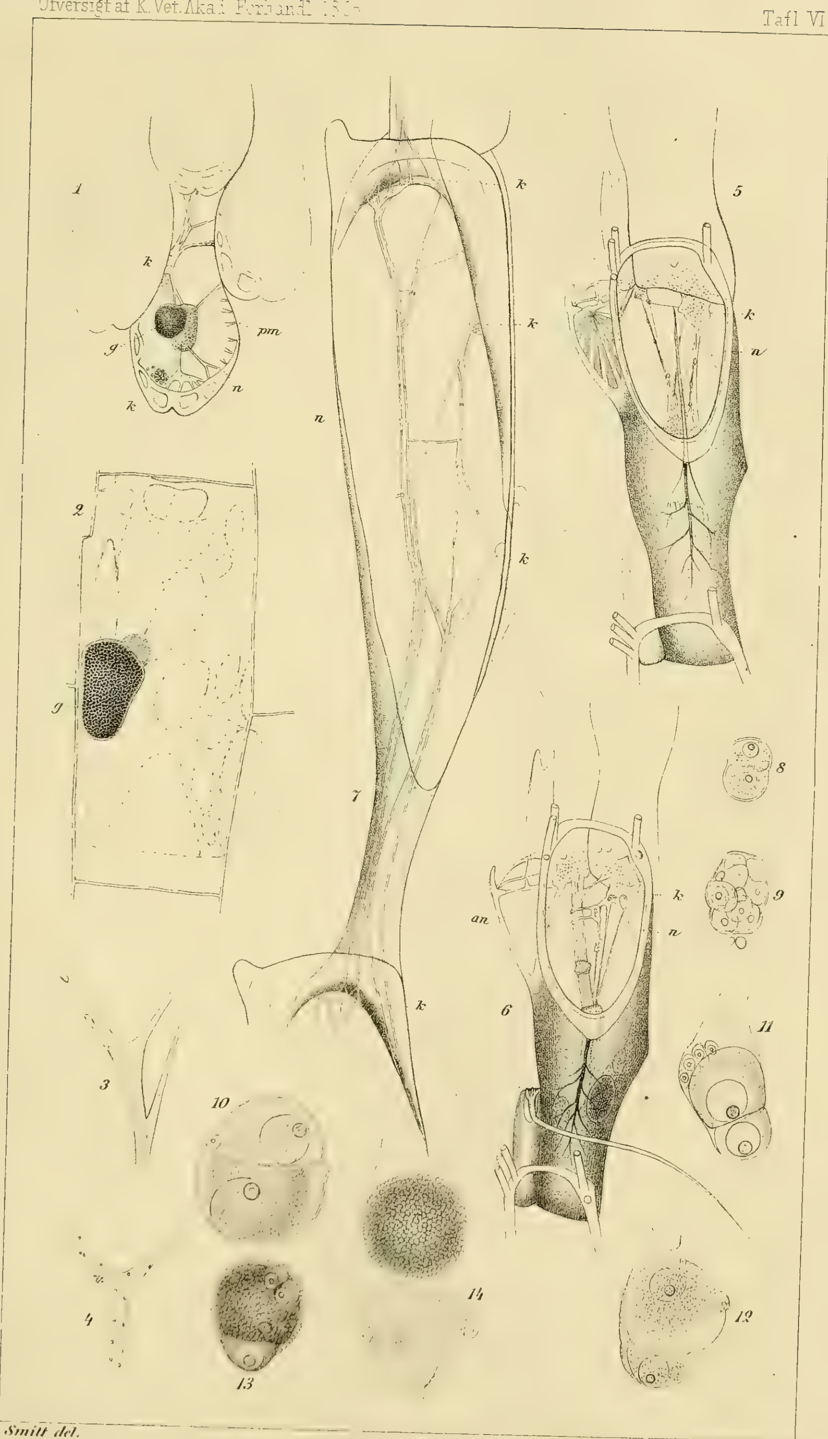

1
2
3
4
5
6
8
7
12
9
p
r
v
s
R
c
a
b
11
10
17
18
16
13
14
15
Smitt del.
Lith. o. tr. h. Abrah. Lundquist





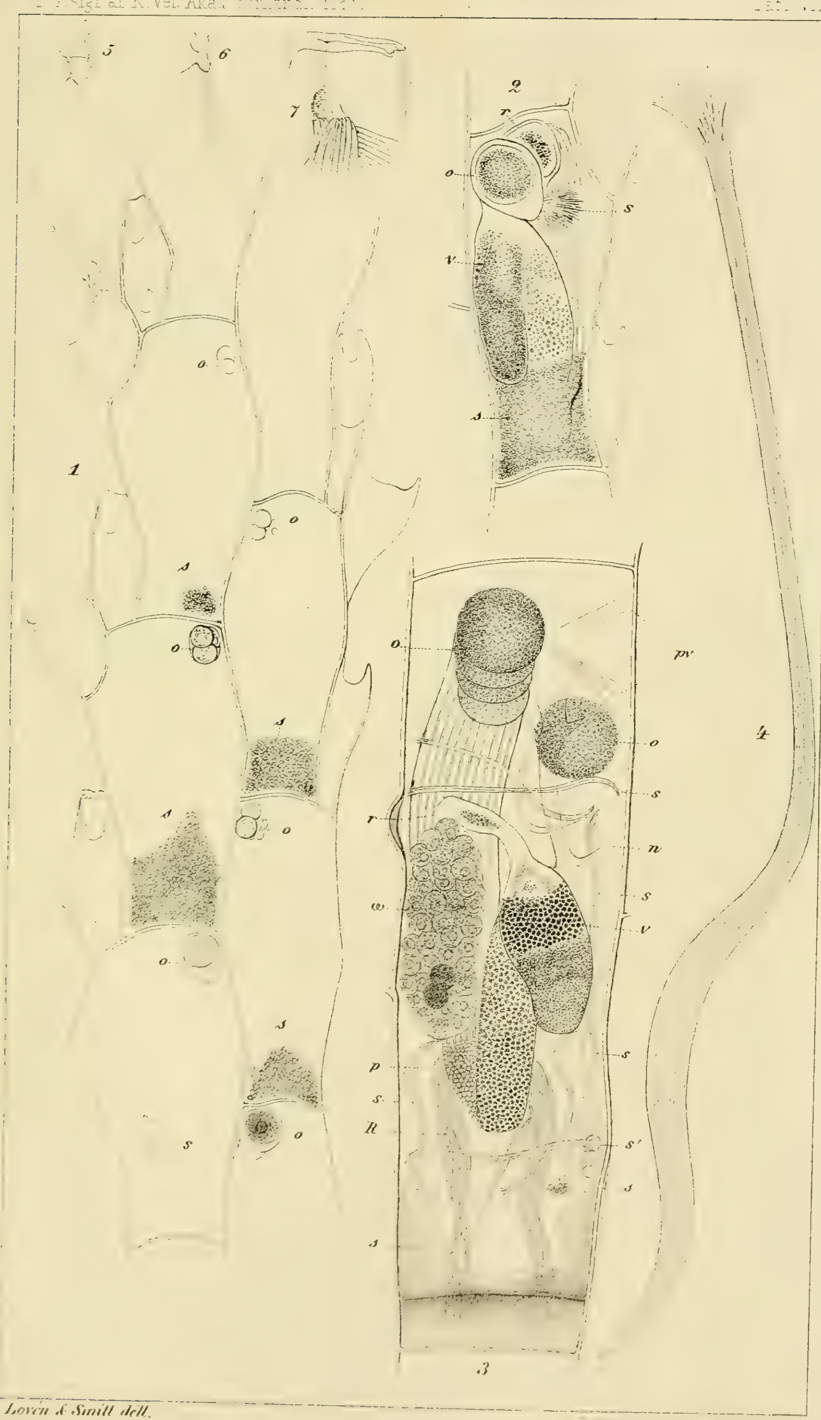
Smitt del. Lith. o tr. h. Abrah. Lundquist & C:o

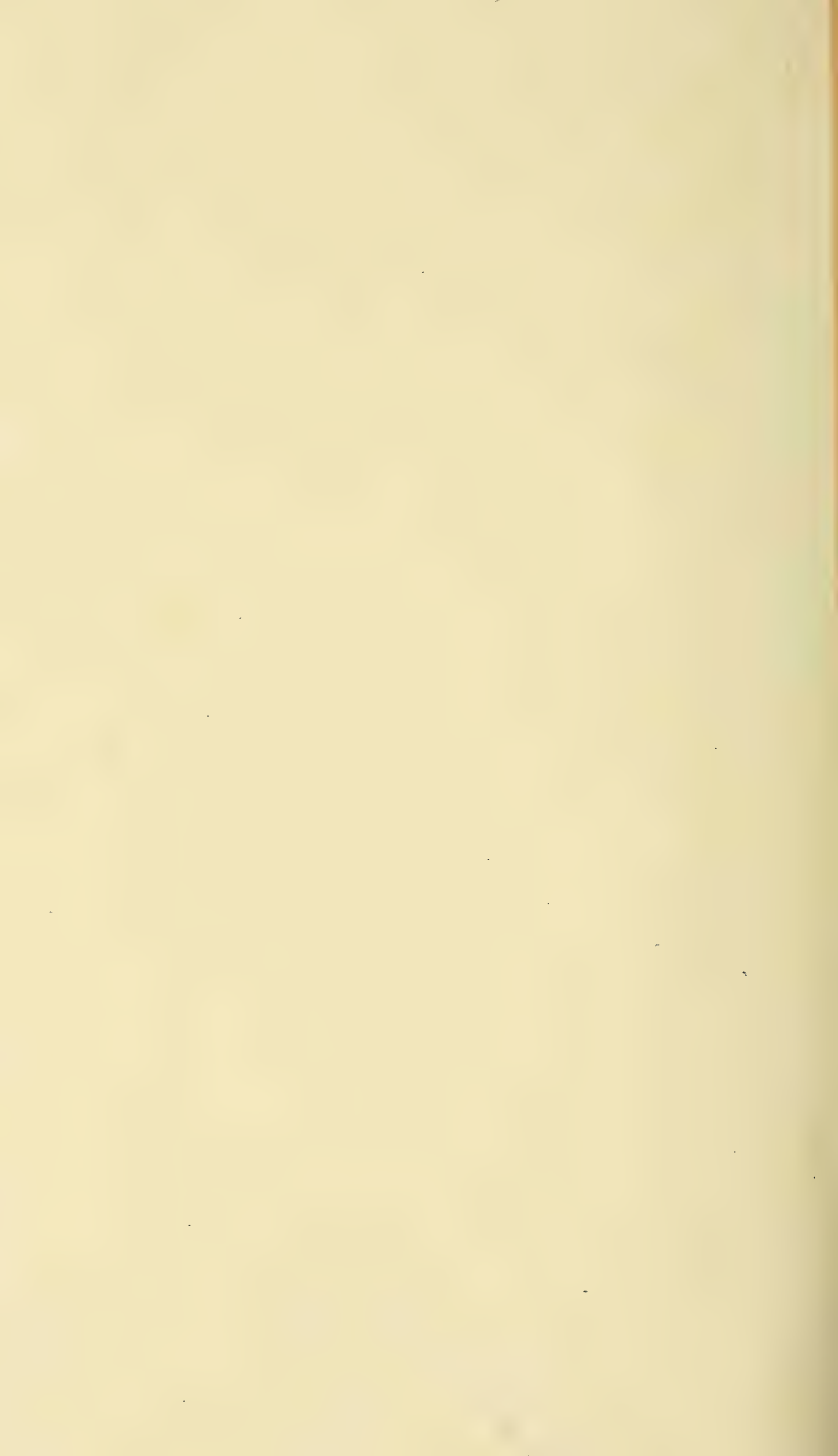


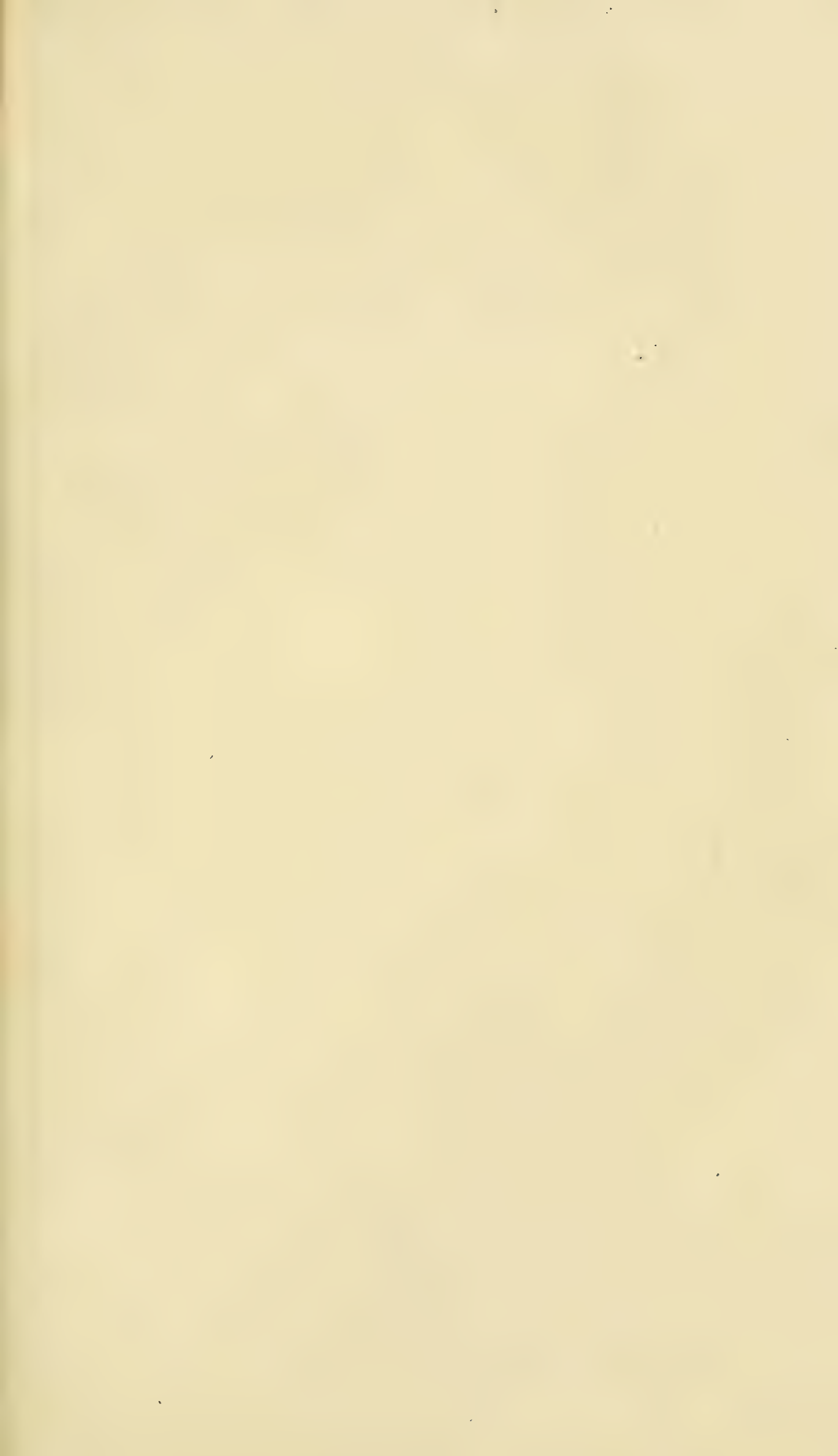


Smitt del.

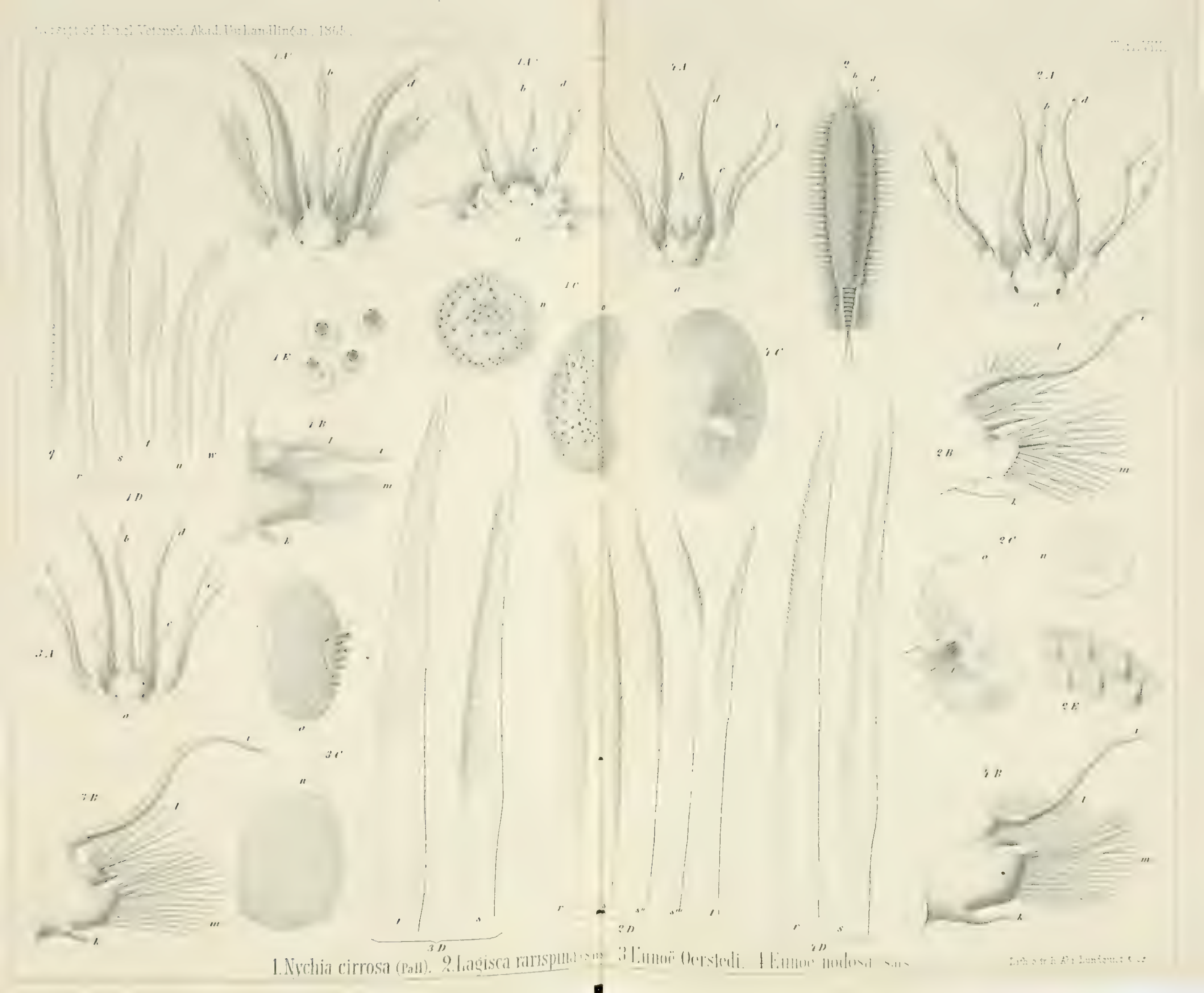



5
6
7
2
r
o
s
v
s
1
o
o
s
o
s
o
s
o
s
o
s
pv
o
o
s
r
n
w
s
v
s
p
s
R
s'
s
s
3
4
Lovén & Smitt dell.



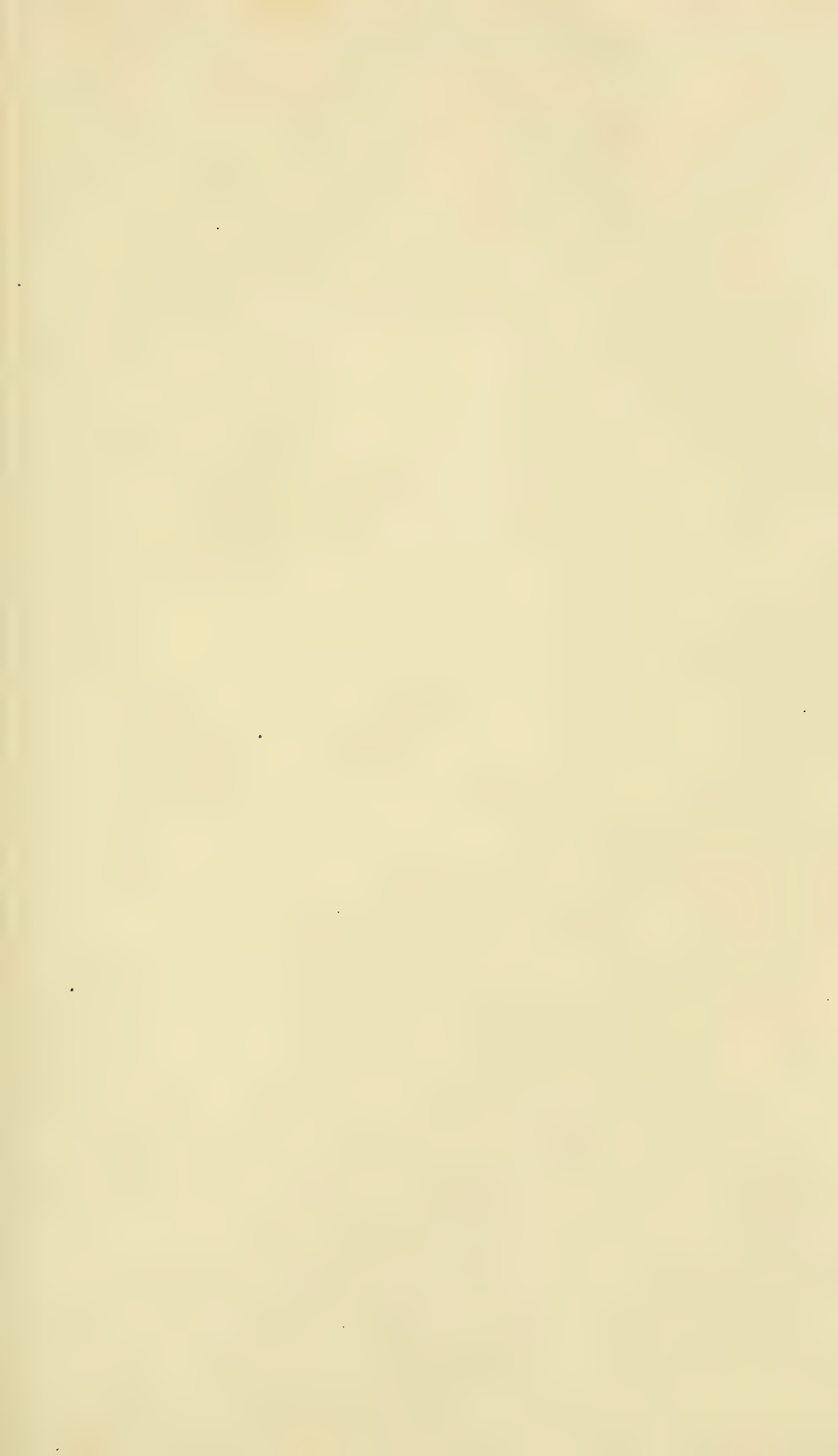






1. Nychia cirrosa (Pall). 2. Lagisca rarispina Sars. 3. Eunoë Oerstedi. 4. Eunoë nodosa Sars.



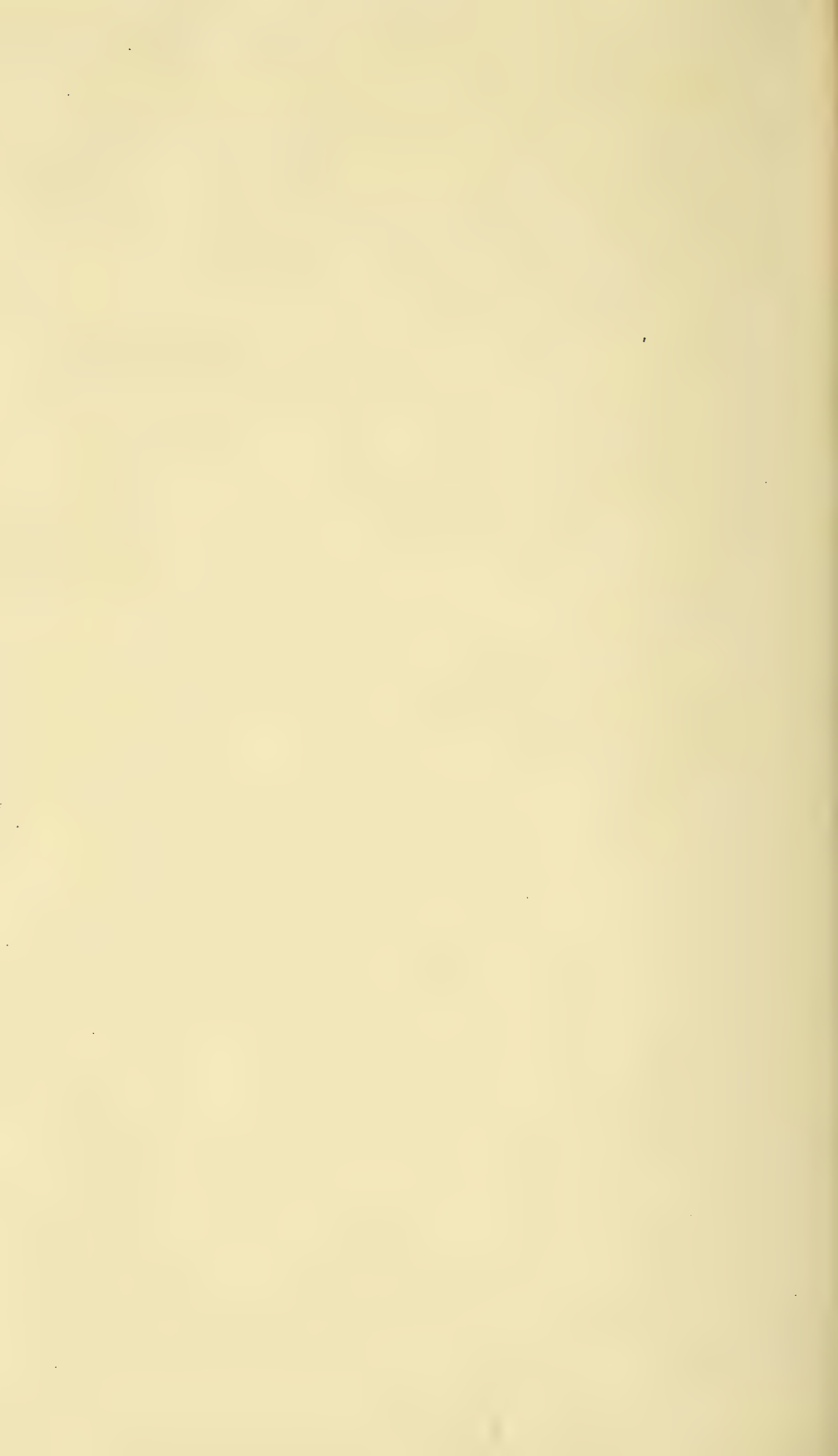






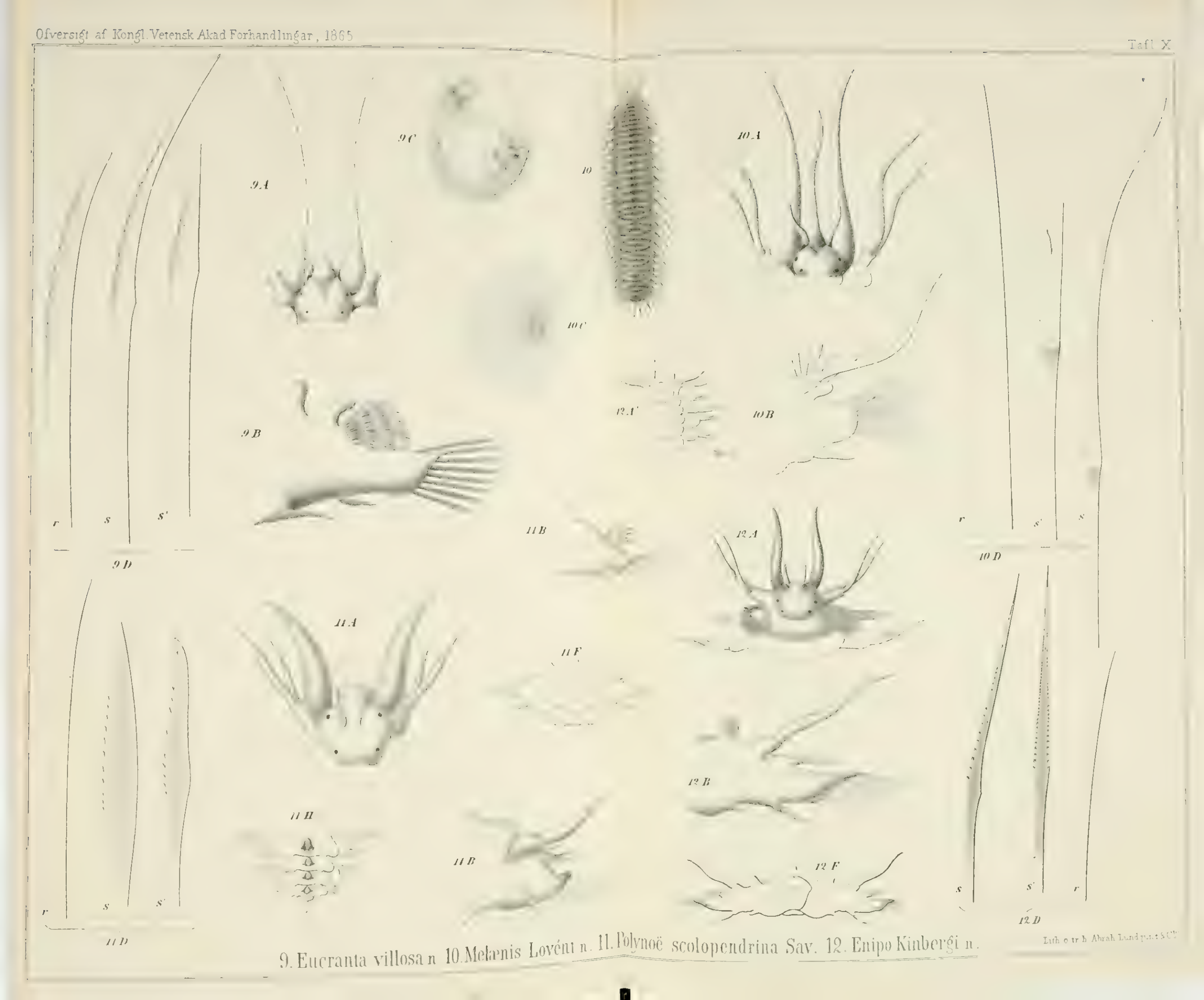
5. Lænilla glabra n. 6. Antinoë Sarsi Kinb. 7. Evarne impar (Johnst.) 8. Harmathoë imbricata (L.)

Lith o tr h. Abrah Lundquist & Cº.



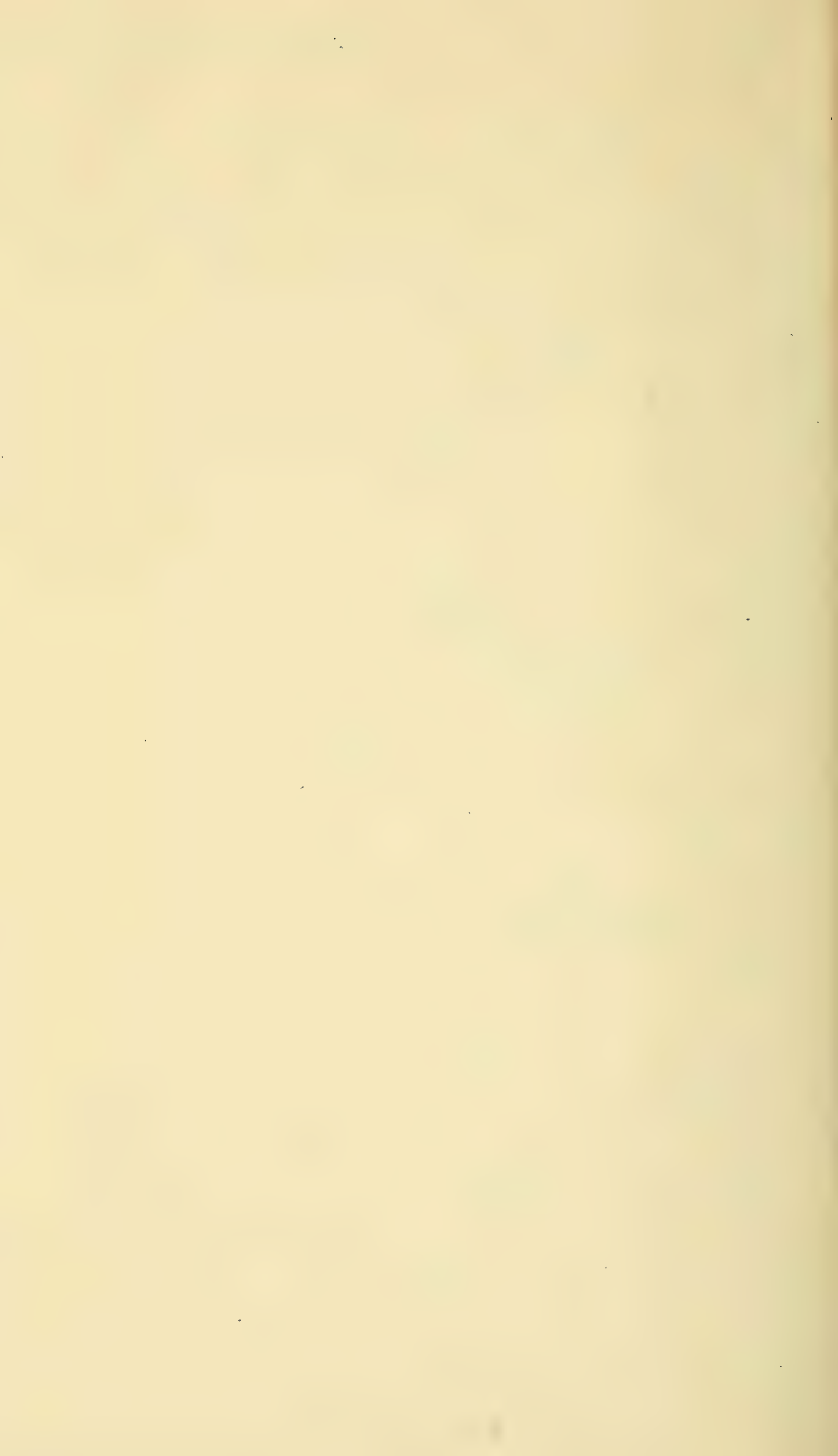


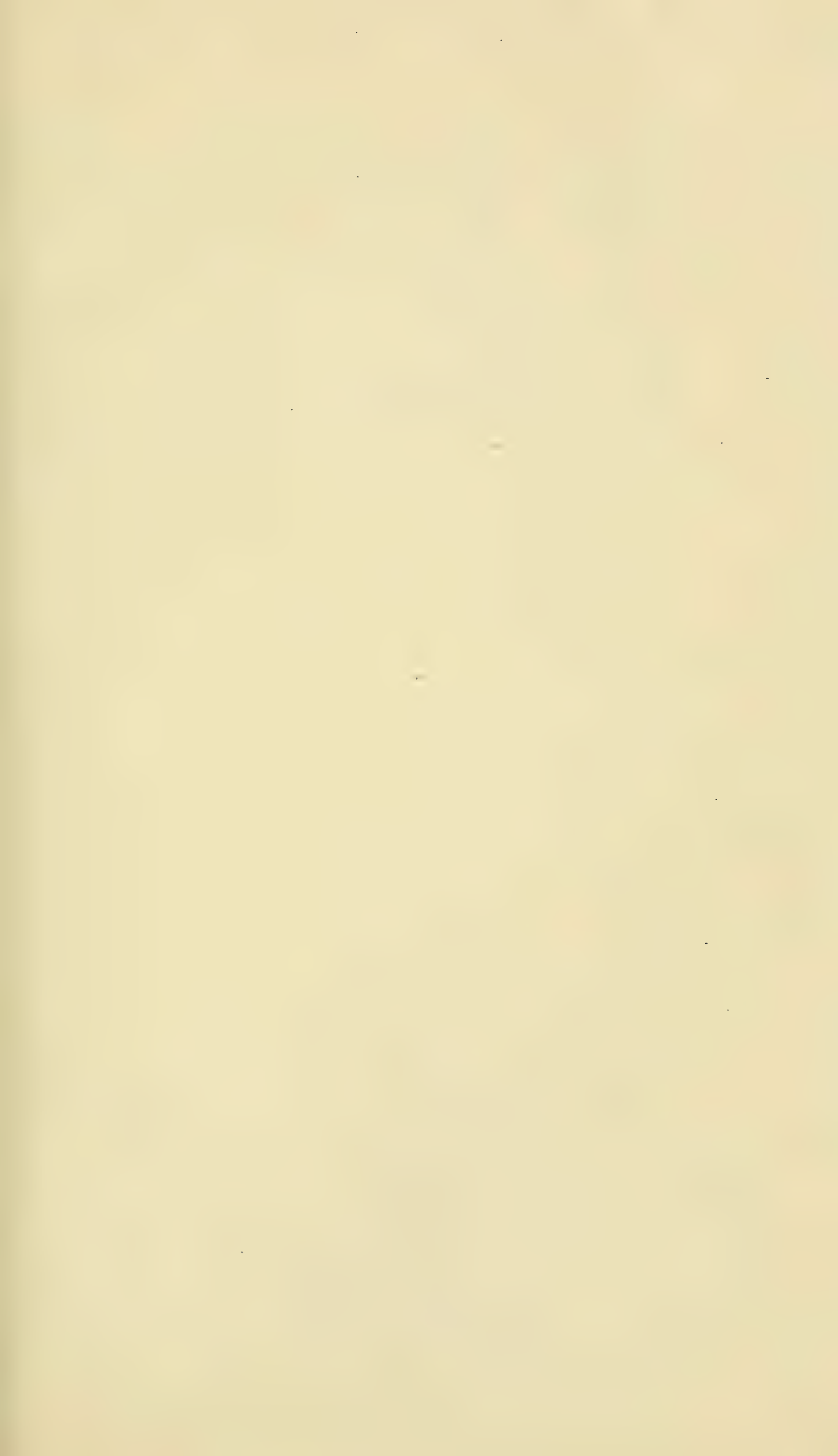




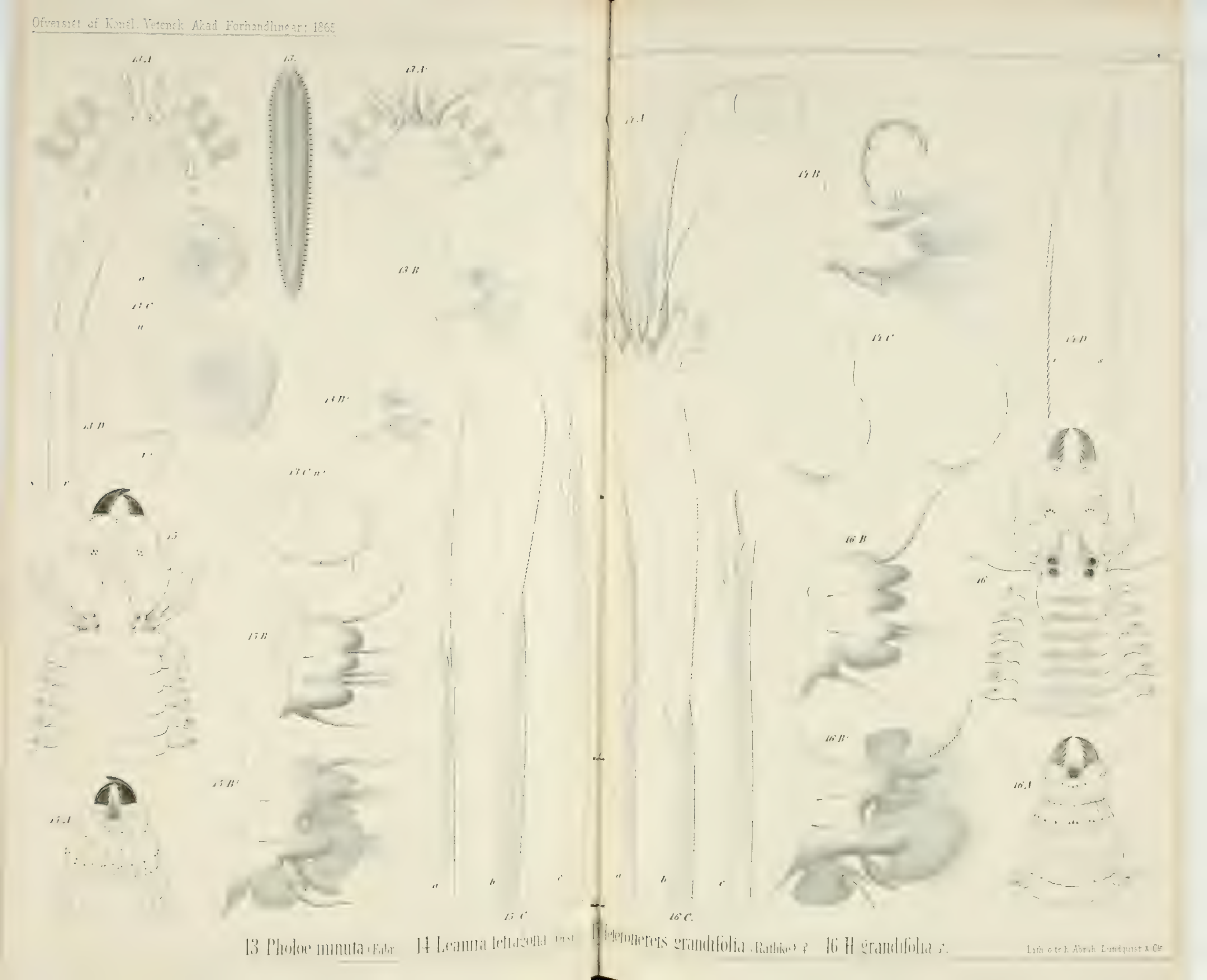
9. Eucranta villosa n. 10. Melænis Lovéni n. 11. Polynoë scolopendrina Sav. 12. Enipo Kinbergi n.

Lith. o. tr. h. Abrah. Lundquist & C.









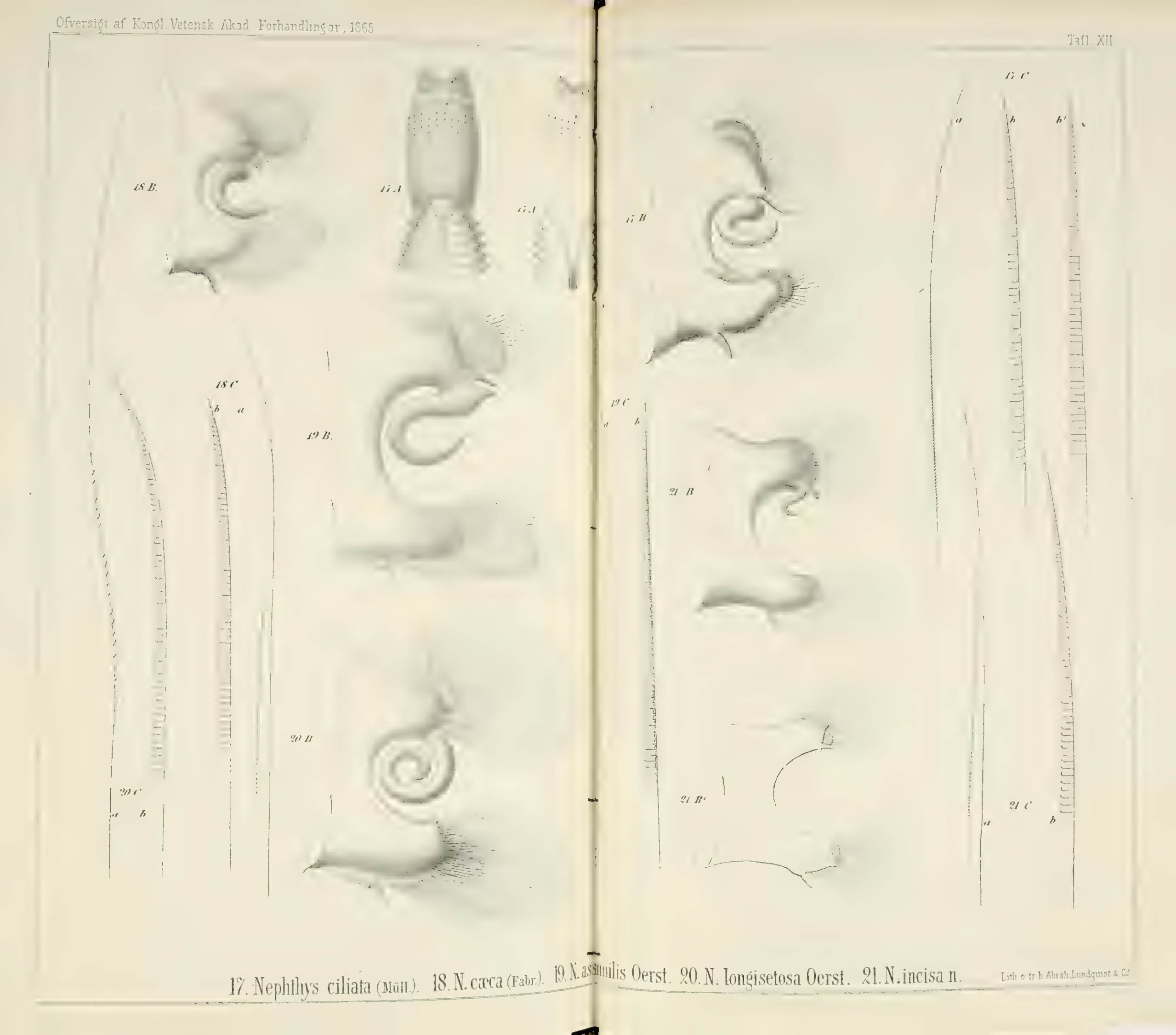
13 Pholoe minuta (Fabr.) 14 Leanira tetragona (Oerst.) 15 Heteronereis grandifolia (Rathke) ♀ 16 H. grandifolia ♂.

Lith. o. tr. h. Abr. h. Lundquist & C°









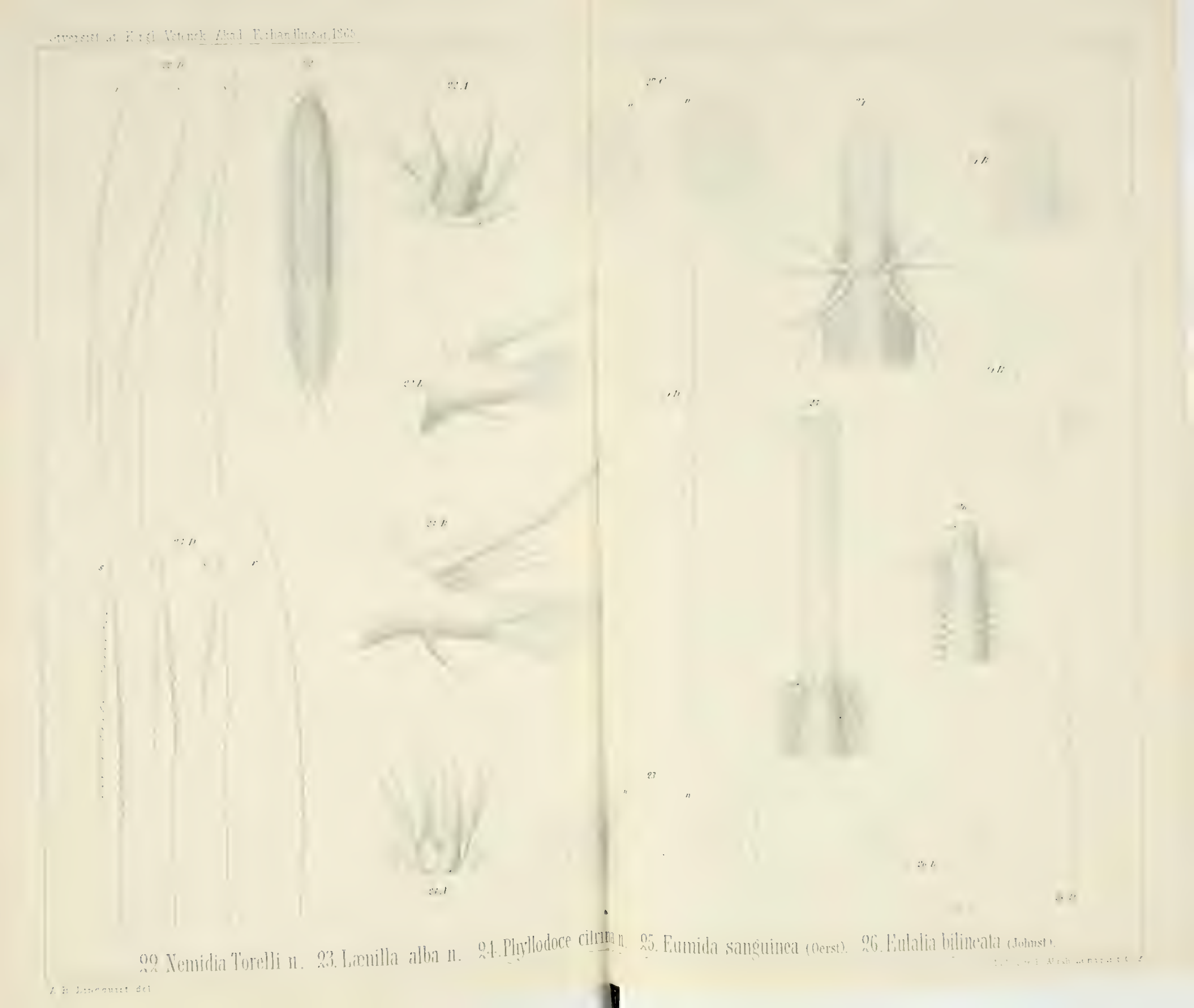
17. Nephthys ciliata (Müll.). 18. N. cæca (Fabr.). 19. N. assimilis Oerst. 20. N. longisetosa Oerst. 21. N. incisa n.

Lith. o. tr. h. Abrah. Lundquist & C.



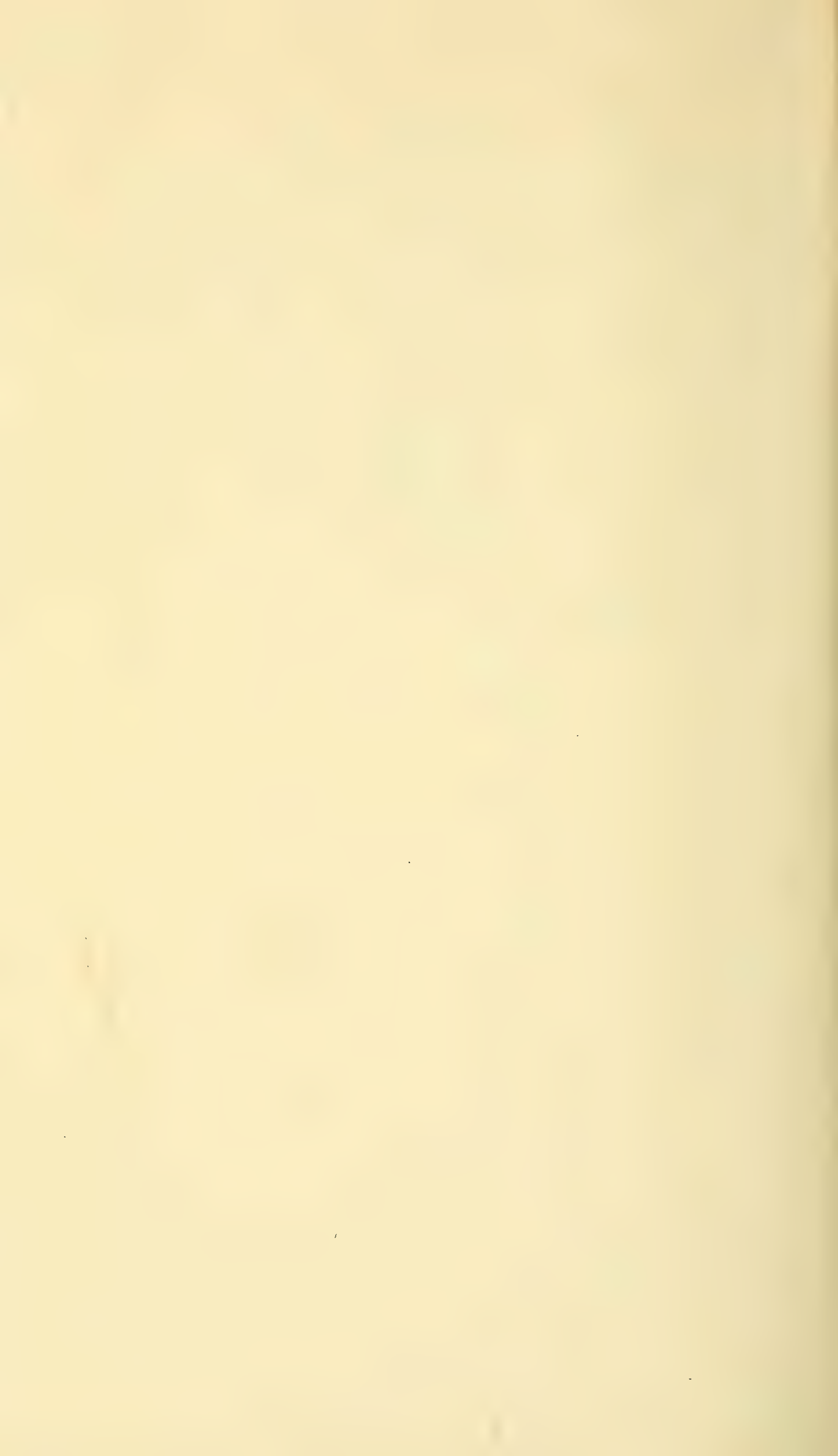






22. Nemidia Torelli n. 23. Lænilla alba n. 24. Phyllodoce citrina n. 25. Eumida sanguinea (Oerst). 26. Eulalia bilineata (Johnst).

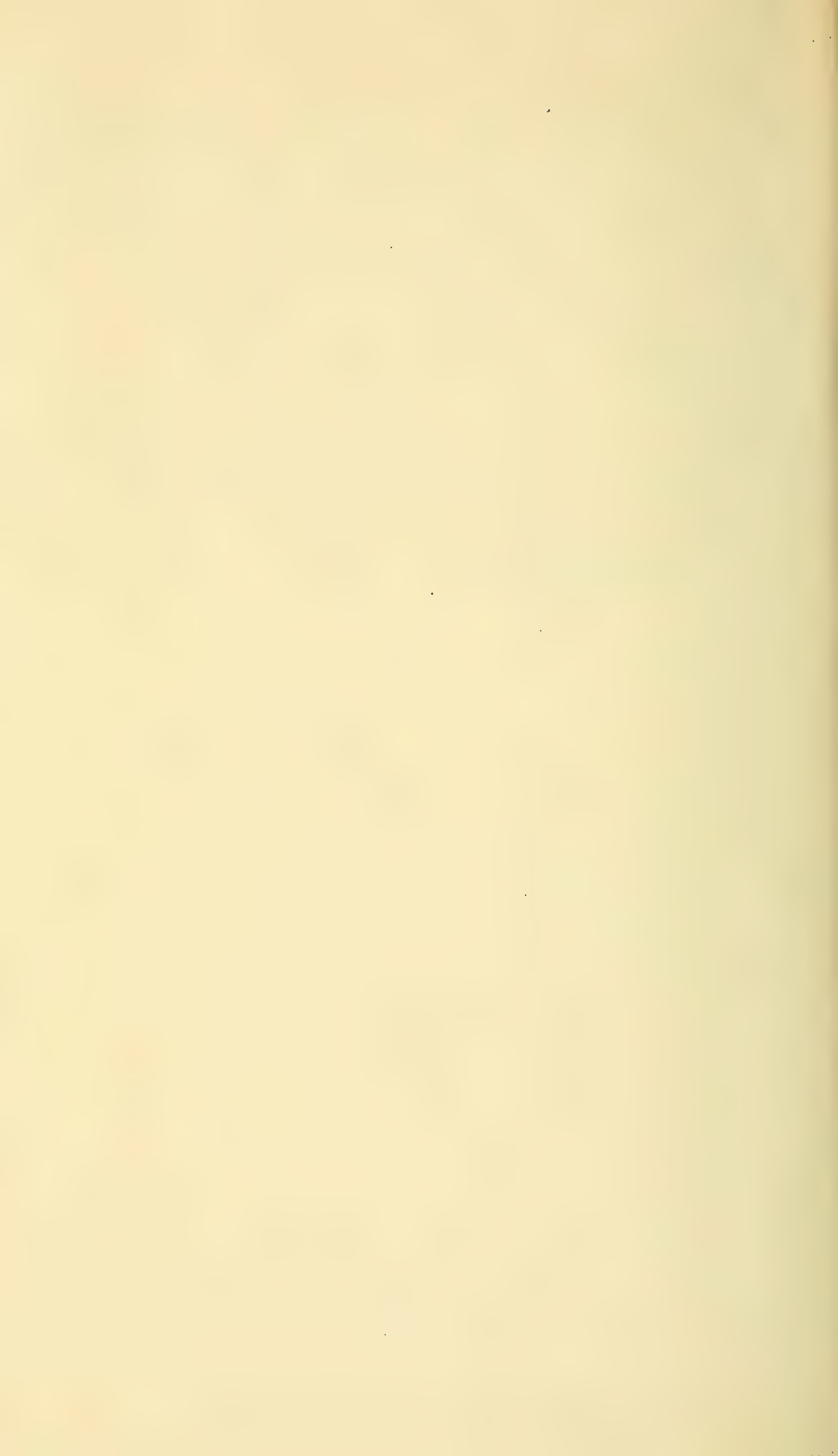
A. B. Lindqvist del.







27. Sige fusigera n. 28. Eumida sanguinea (Oerst.) 29 Eulal problema n. 30 Phyllodoce teres n. 31 Anaitis Wahlbergi n. 32 Genetyllis lutea n. 33 N phyllum polynoide Oerst.







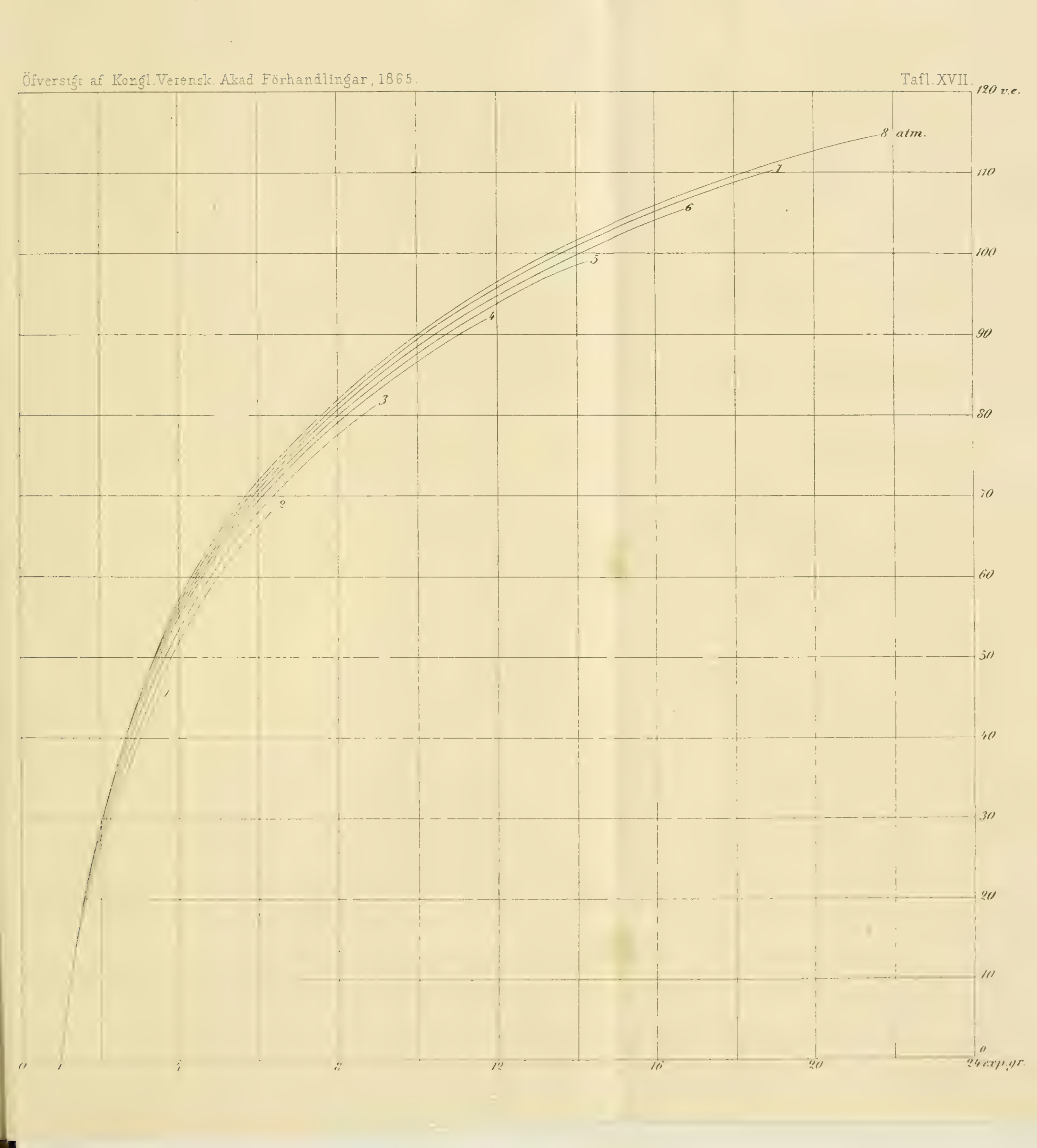
34. Mysta barbata n. 35. Eteone flava (Fabr.) 36. Eteone depressa n. 37. Eteone pusilla Oerst. 38. Eteone spetsbergensis n. 39. Eulalia viridis (Müll.)

Lith. o tr. h. Abrah. Lundquist & C:o









120 v.e.
8 atm.
7
6
5
4
3
2
1
110
100
90
80
70
60
50
40
30
20
10
0
0
4
8
12
16
20
24 exp. gr.







40. Pectinaria hyperborea n. 41. Pectinaria auricoma 42. Pectinaria belgica (Pall) 43. Pectinaria pusilla n.

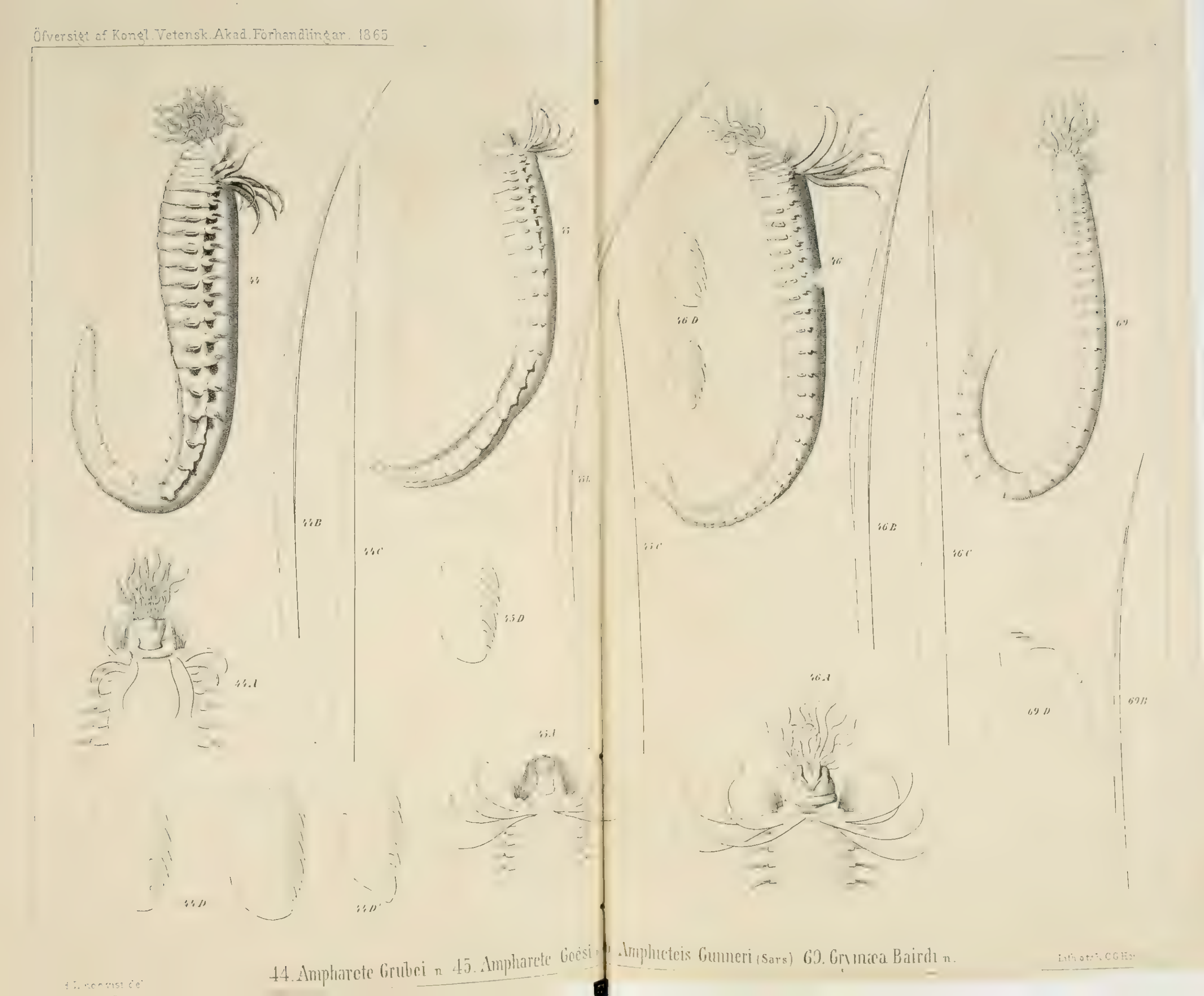
A. H. Lindqvist. del

Lith. e tr. h. C. S. Hoeana

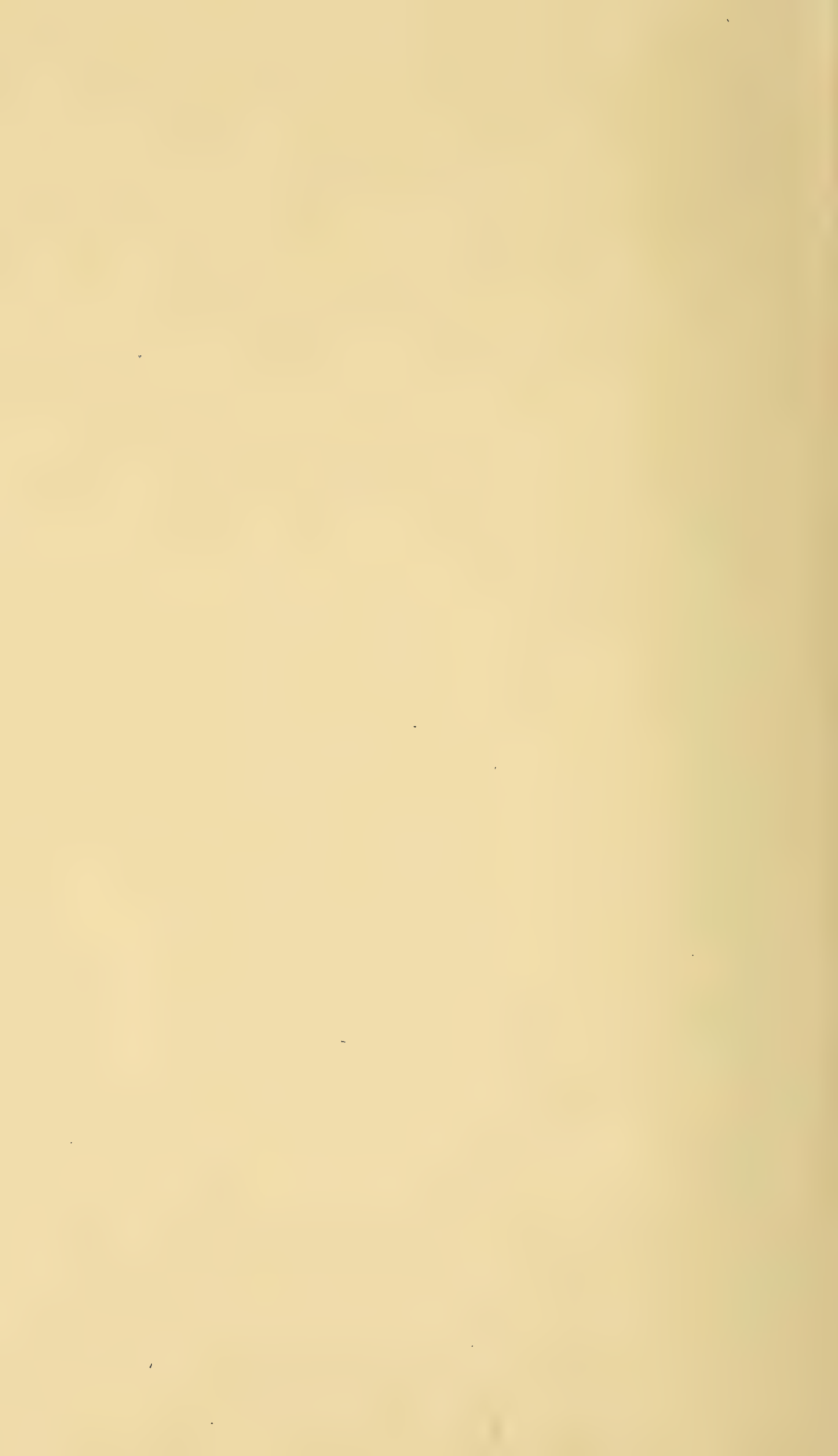


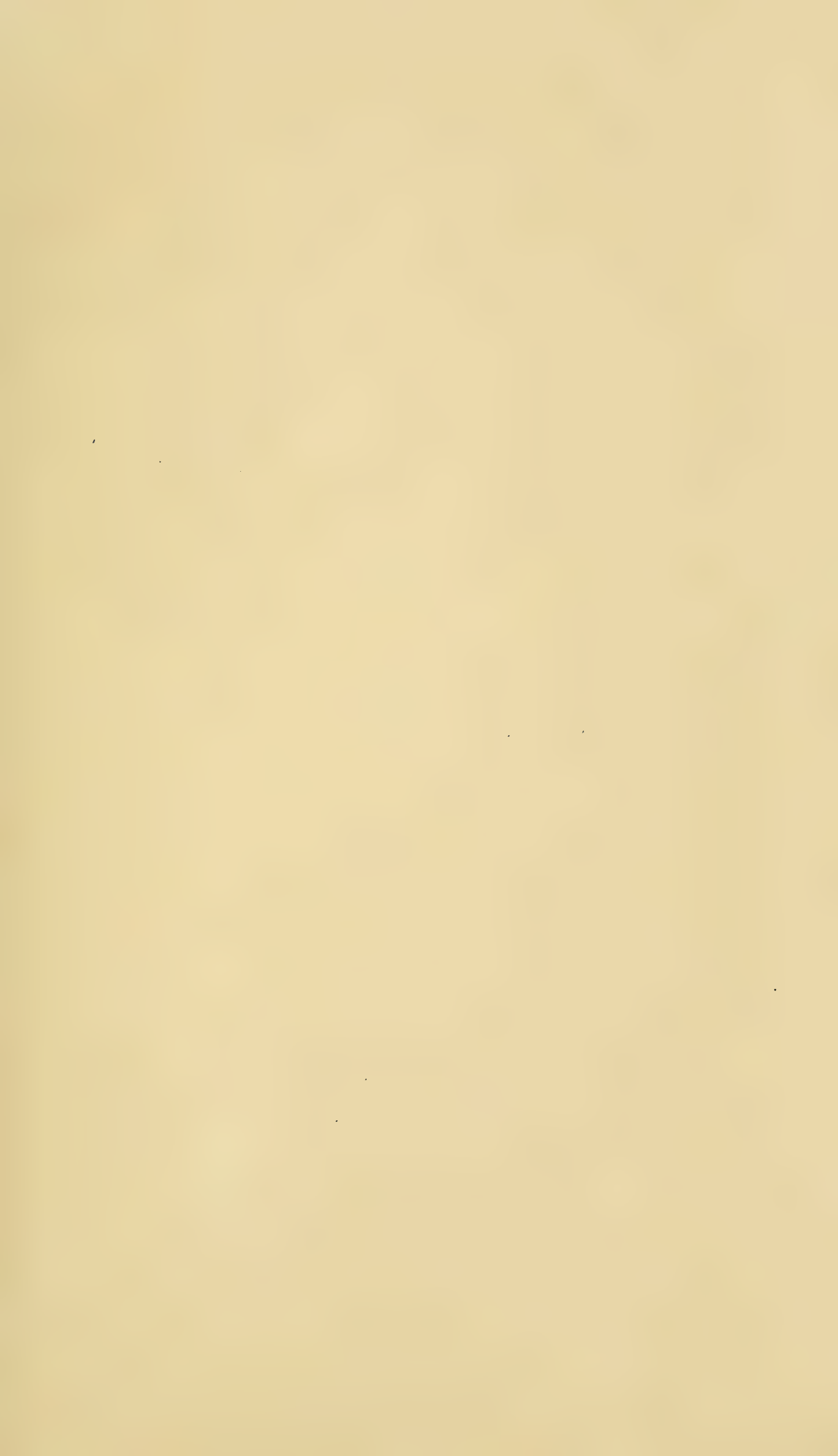






44. Ampharete Grubei n. 45. Ampharete Goësi n. Amphicteis Gunneri (Sars) 69. Grymæa Bairdi n.







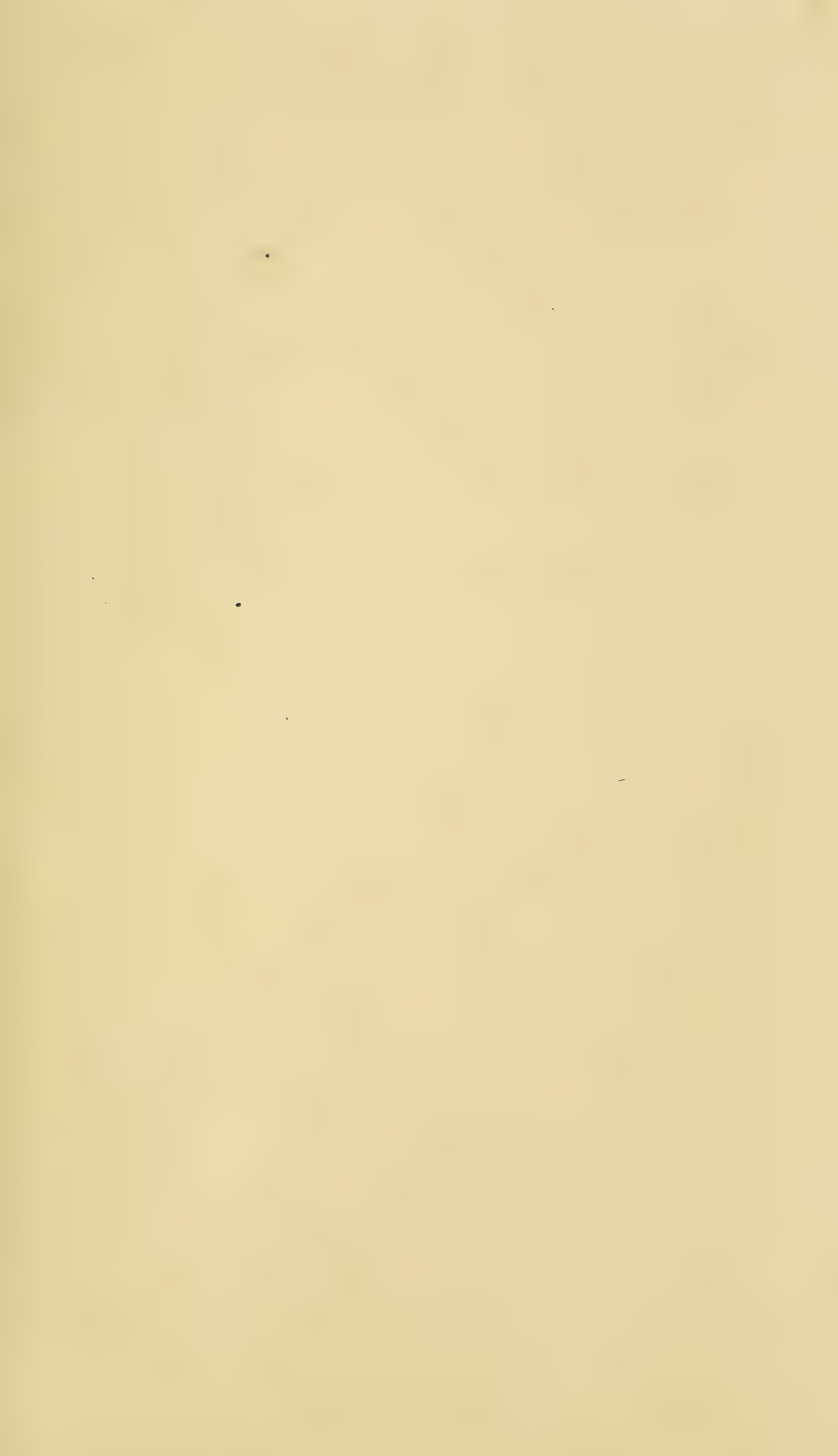


47. Sabellides borealis (Sars) 48. Terebellides Stroemi 49. Samytha sexcirrata (Sars) 50. Melinna cristata (Sars)

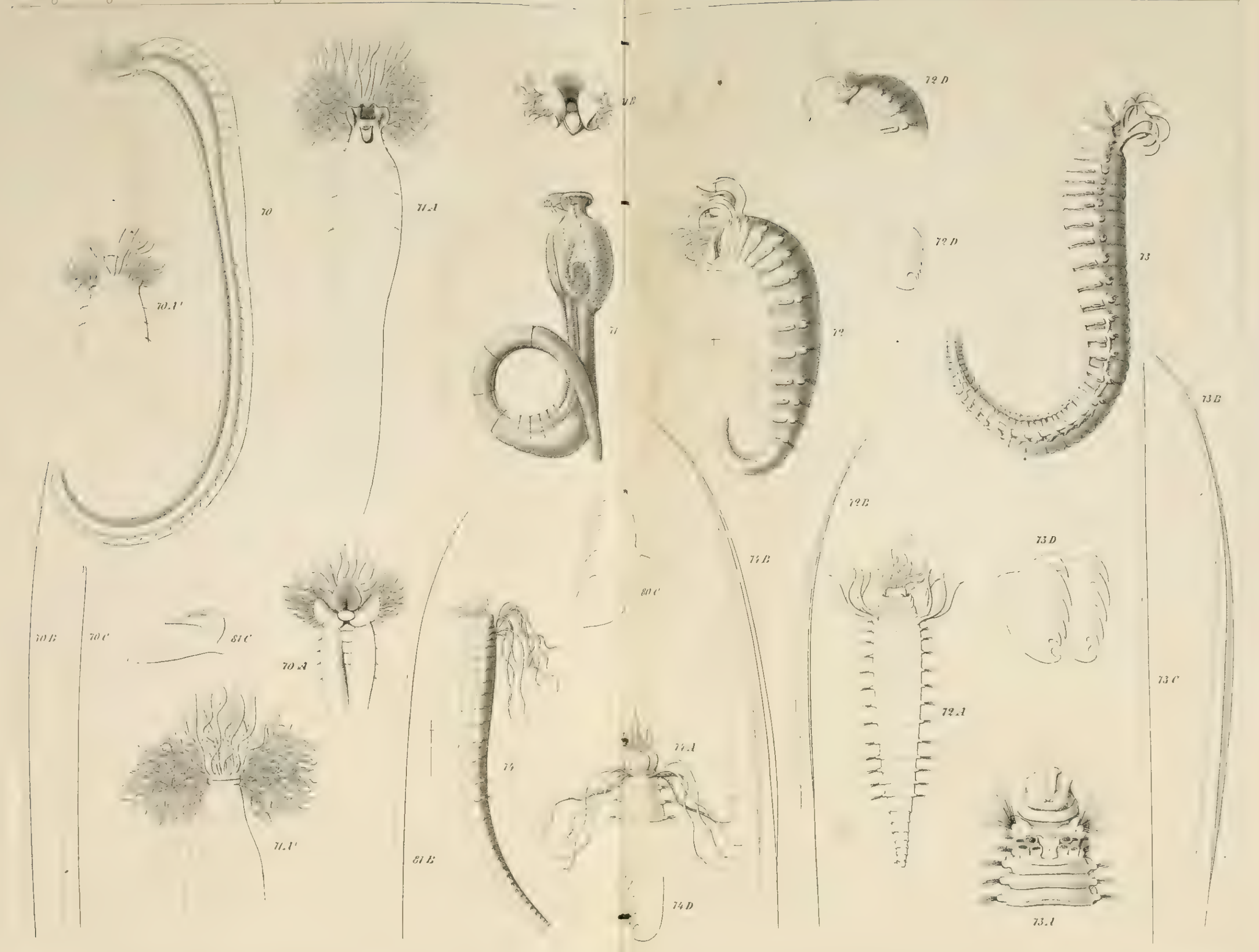
A. H. Lindqvist del.

Lith. o tr. h. C. G. Höglund



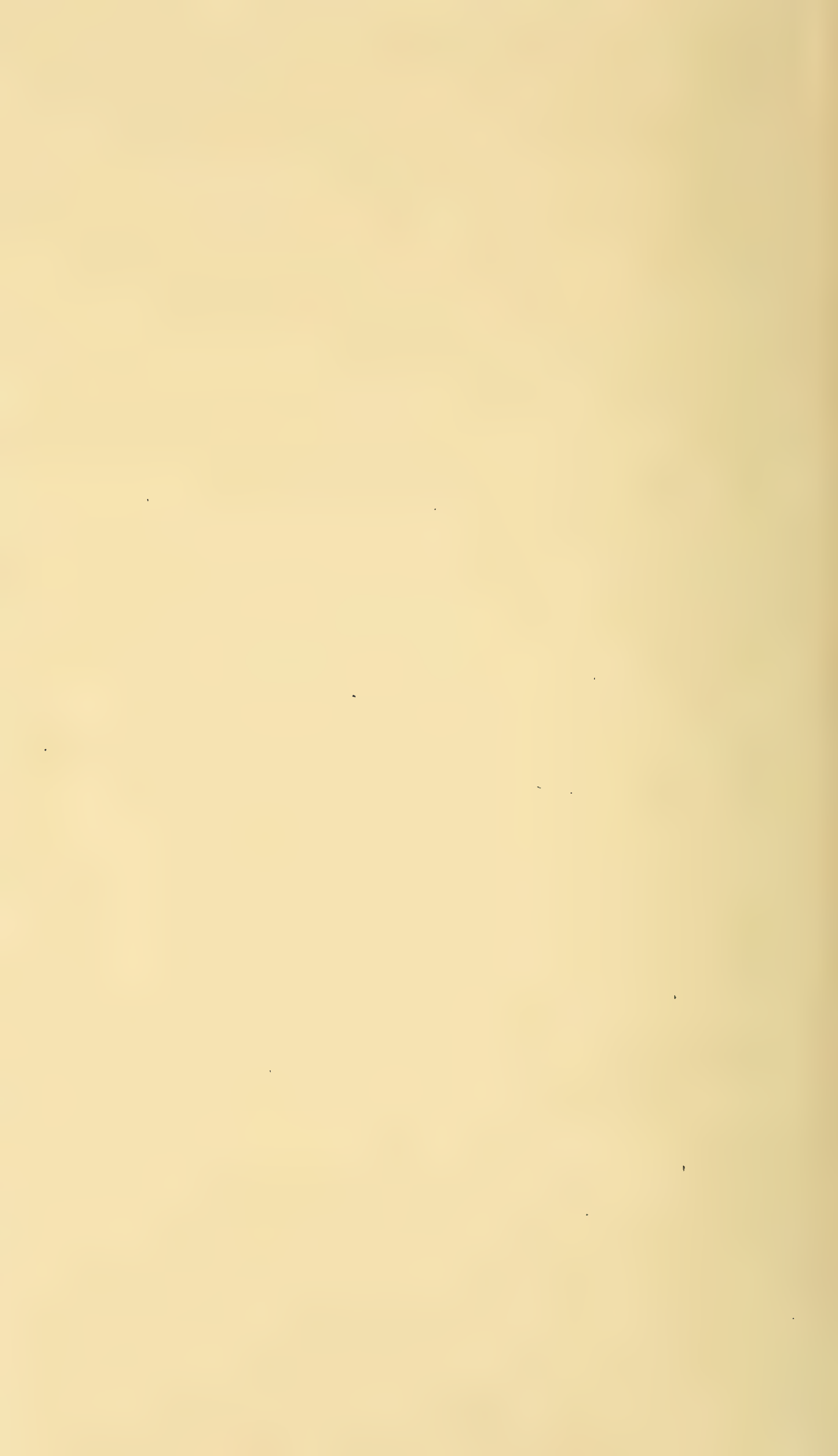






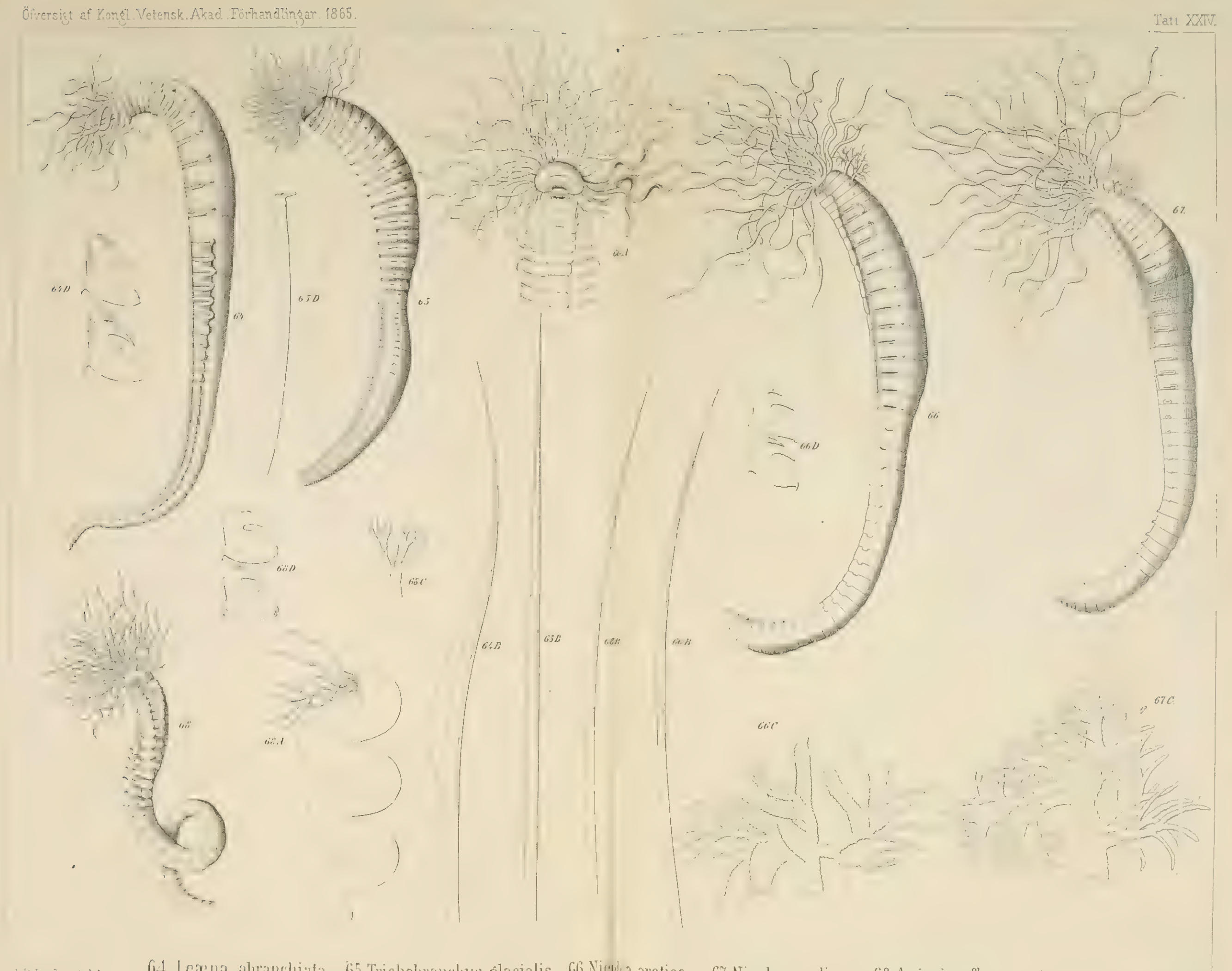
70 Amæa trilobata (Sars) 71 Lysilla Lovéni n. 72 Amage auricula n. 73 Amphicteis Sundevalli n. 74. Sabellides octocirrata (Sars)

A. M. Westergren del.









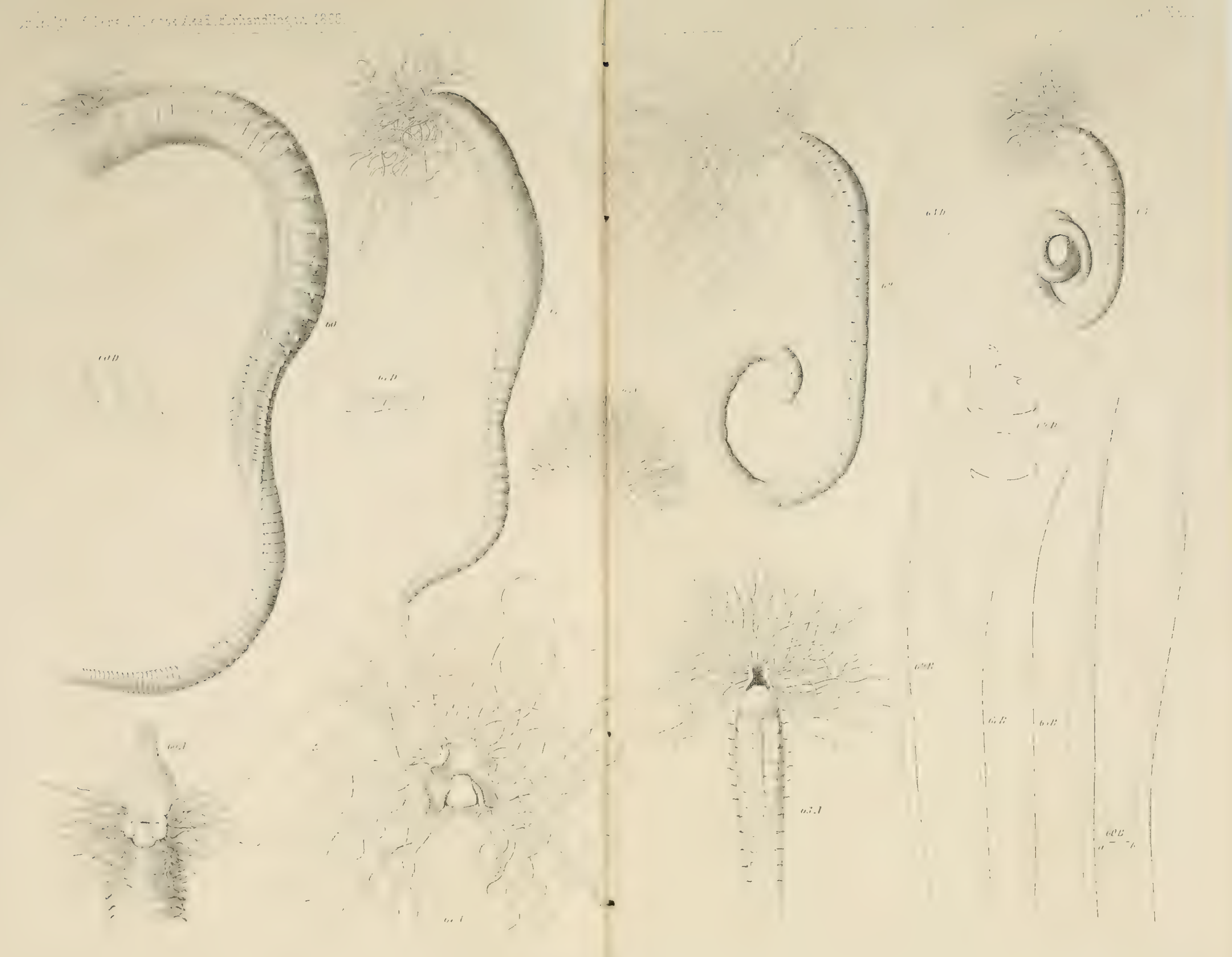
A. B. Lindqvist del.

64. Leæna abranchiata n. 65. Trichobranchus glacialis n. 66. Nicolea arctica n ♂ 67. Nicolea arctica n ♀ 68. Axionice flexuosa (Gr.)



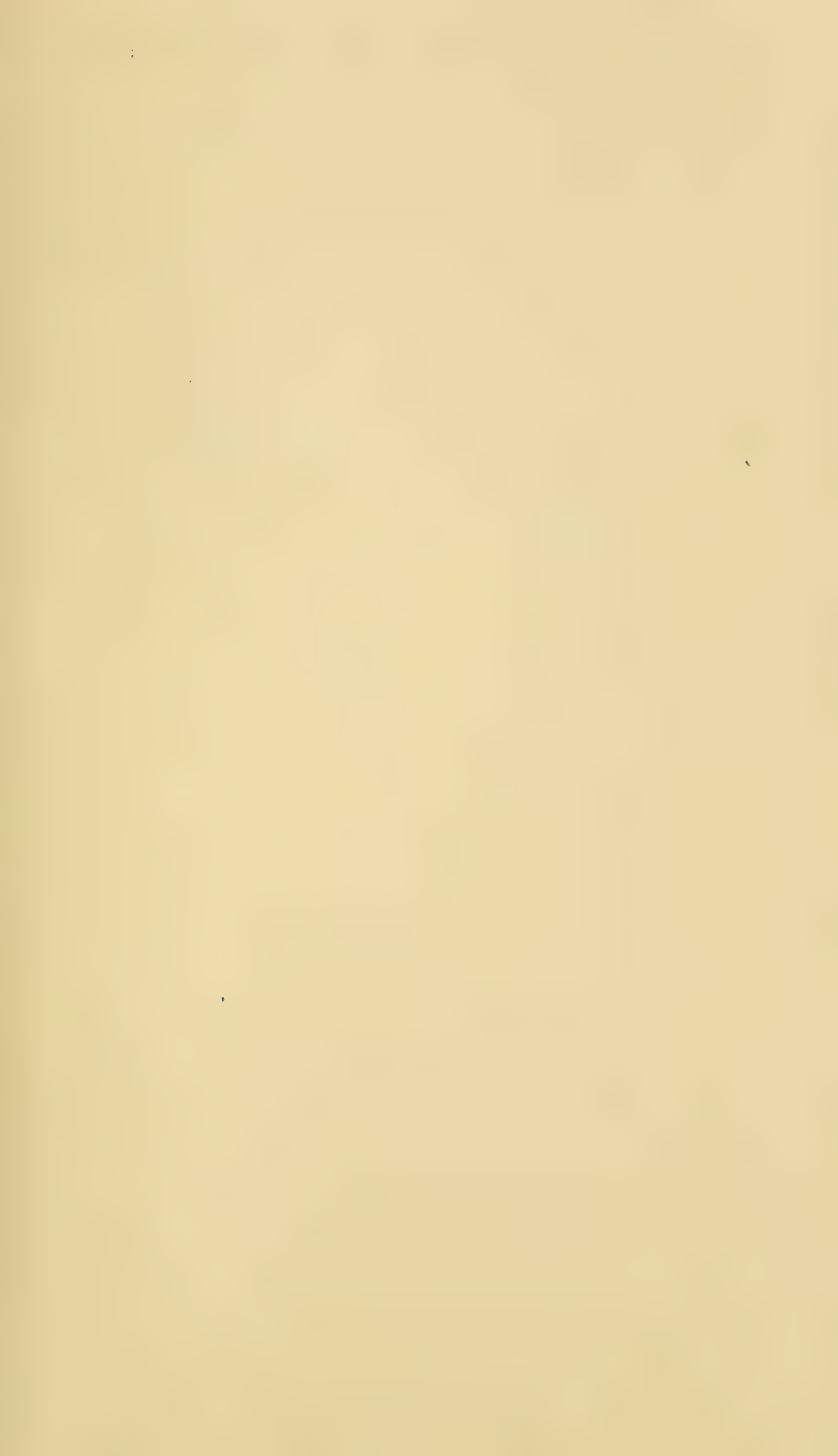




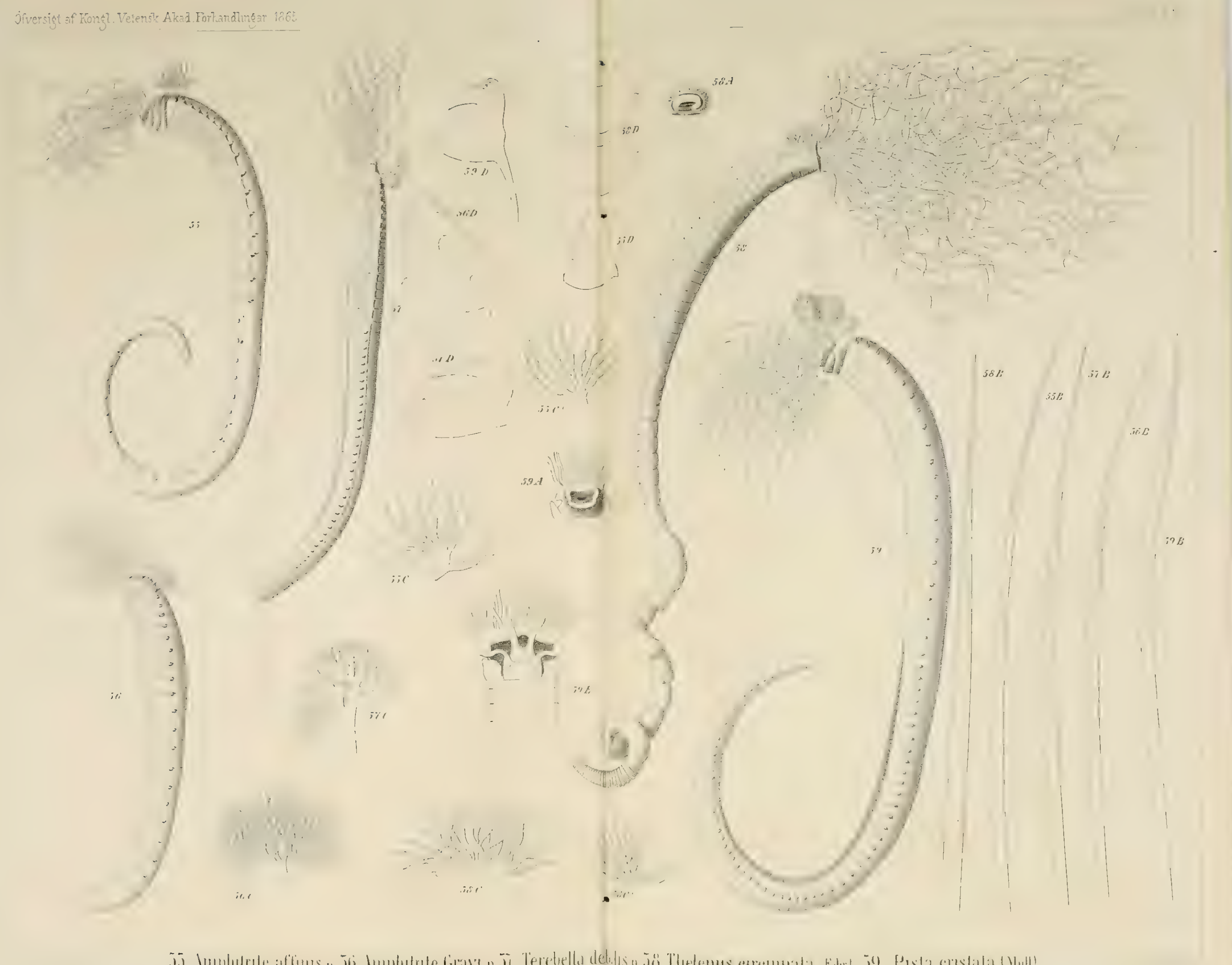


60. Artacama proboscidea n. 61. Leucariste albicans n. 62. Scione lobata n. 63 Erecthe Smitti n.









55 Amphitrite affinis n. 56 Amphitrite Grayi n. 57 Terebella debilis n. 58 Thelepus circinnata (Fabr.) 59. Pista cristata (Müll.)









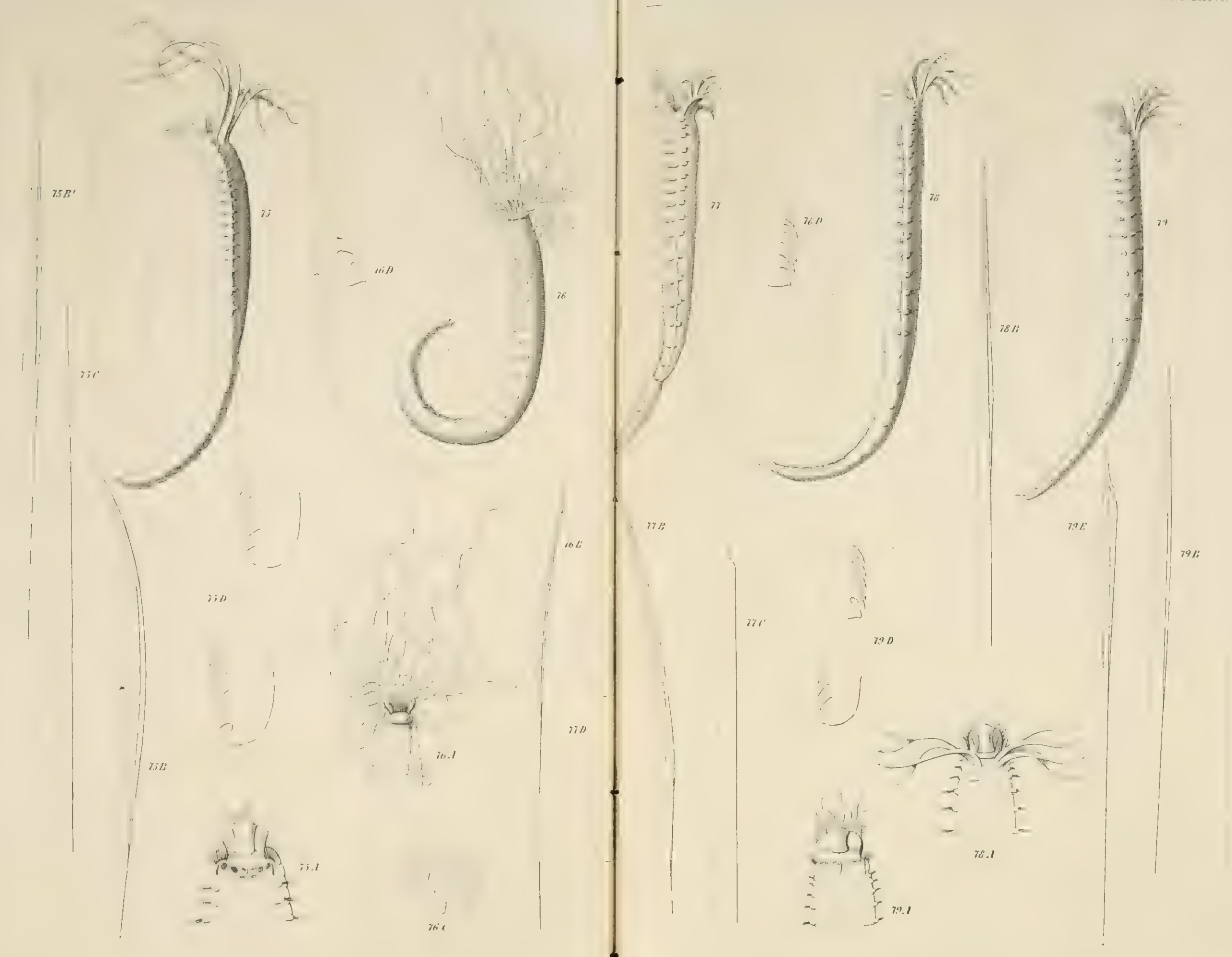
51. Amphitritë Johnstoni n. 52. Amphitrite groenlandica n. 53. Amphitrite cirrata Müll. 54. Terebella Danielsseni n.

A. H. Lindqvist del. Lith. o tr. h. C. G. Höglund



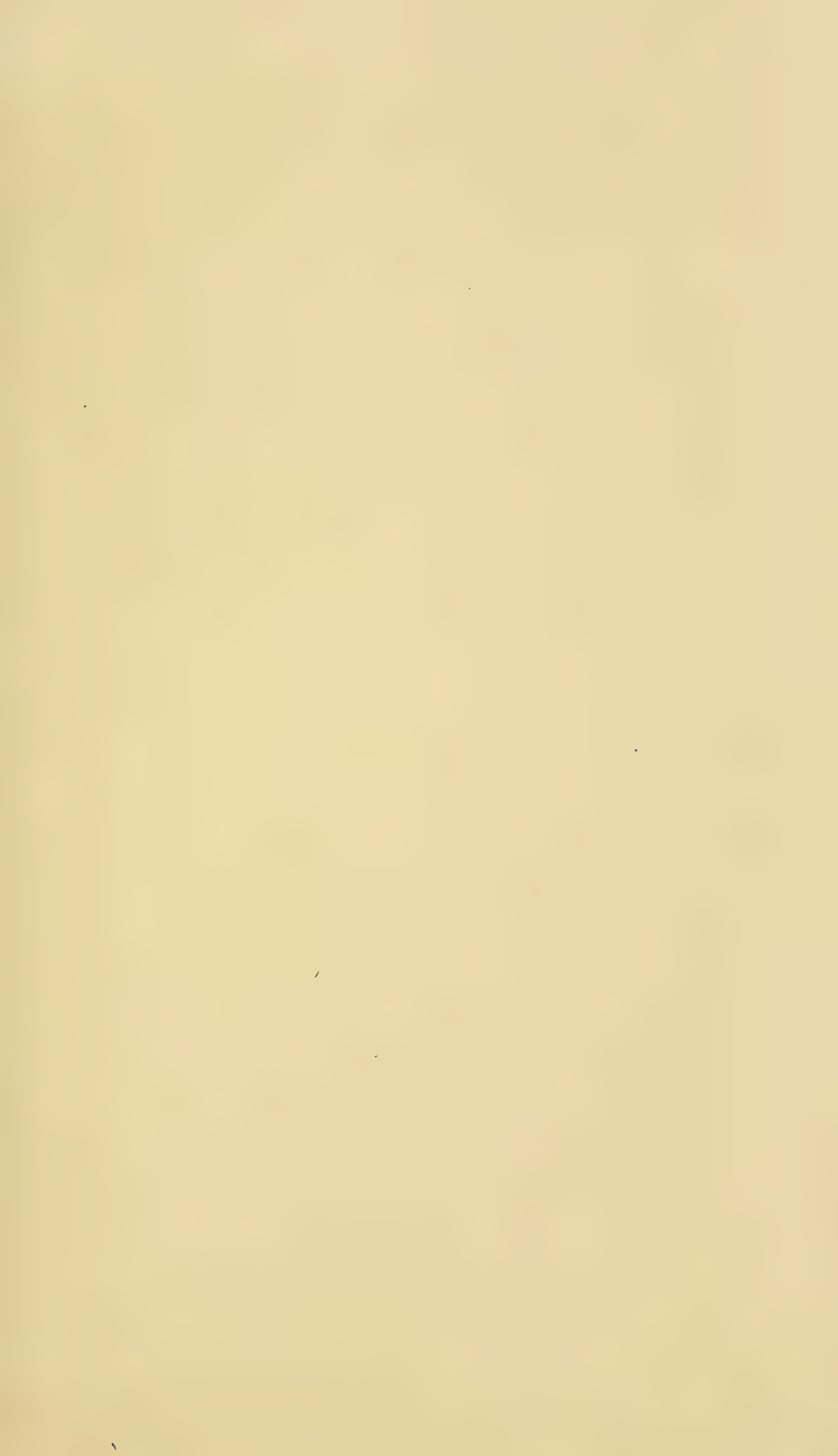




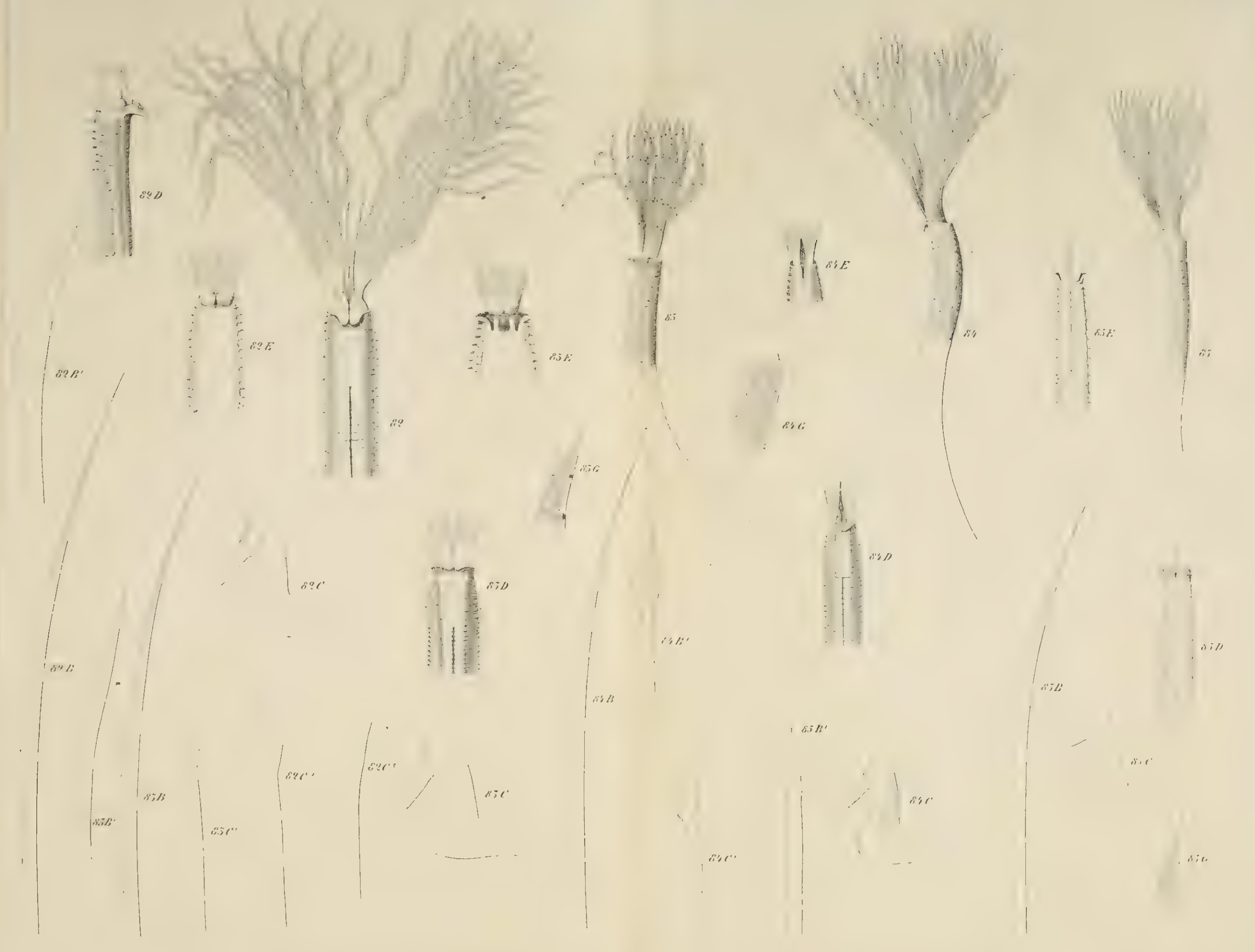


75. Ampharete gracilis n. 76. Nicolea zostericola (Örst) 77. A[illegible]arete arctica n. 78. Lysippe labiata n. 79. Sosane sulcata n.





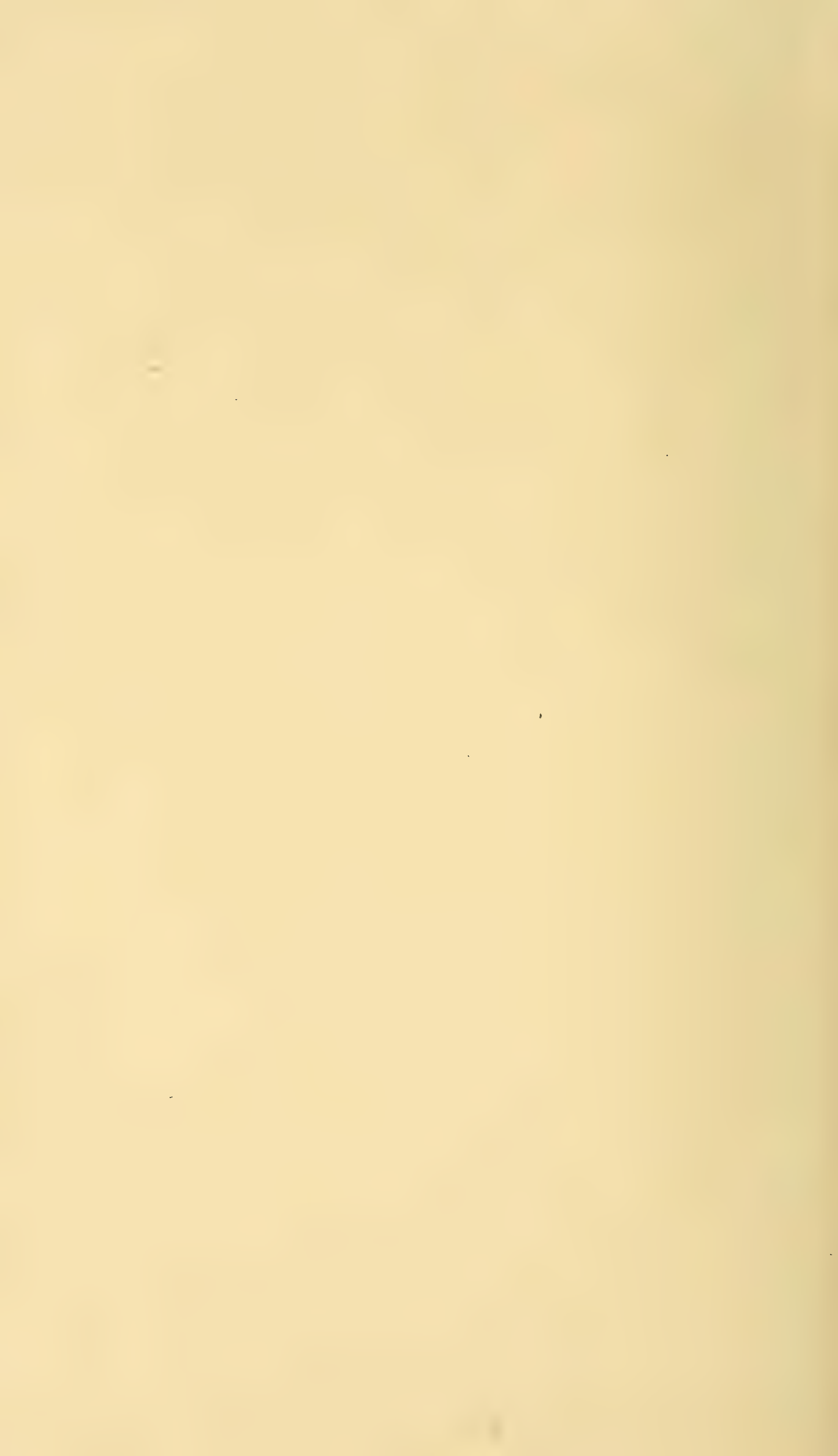




A. E. Lindqvist. del.

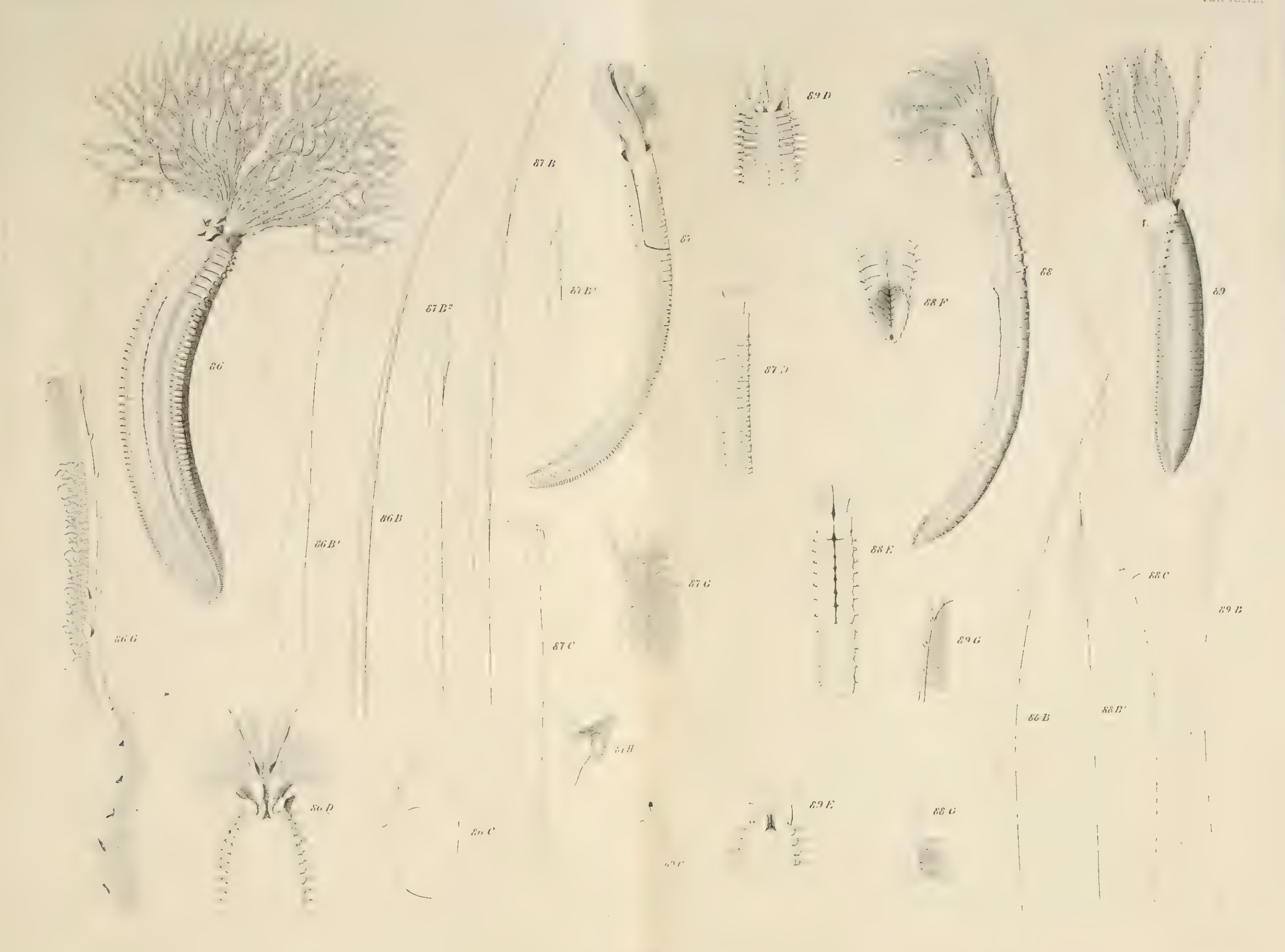
82. Sabella pavonia Sav.. 83. Sabella crassicornis Sars 84. Sabella neglecta Sars 85. Sabella Kröyeri n.

Lith. o tr. h. C. G. Höglund

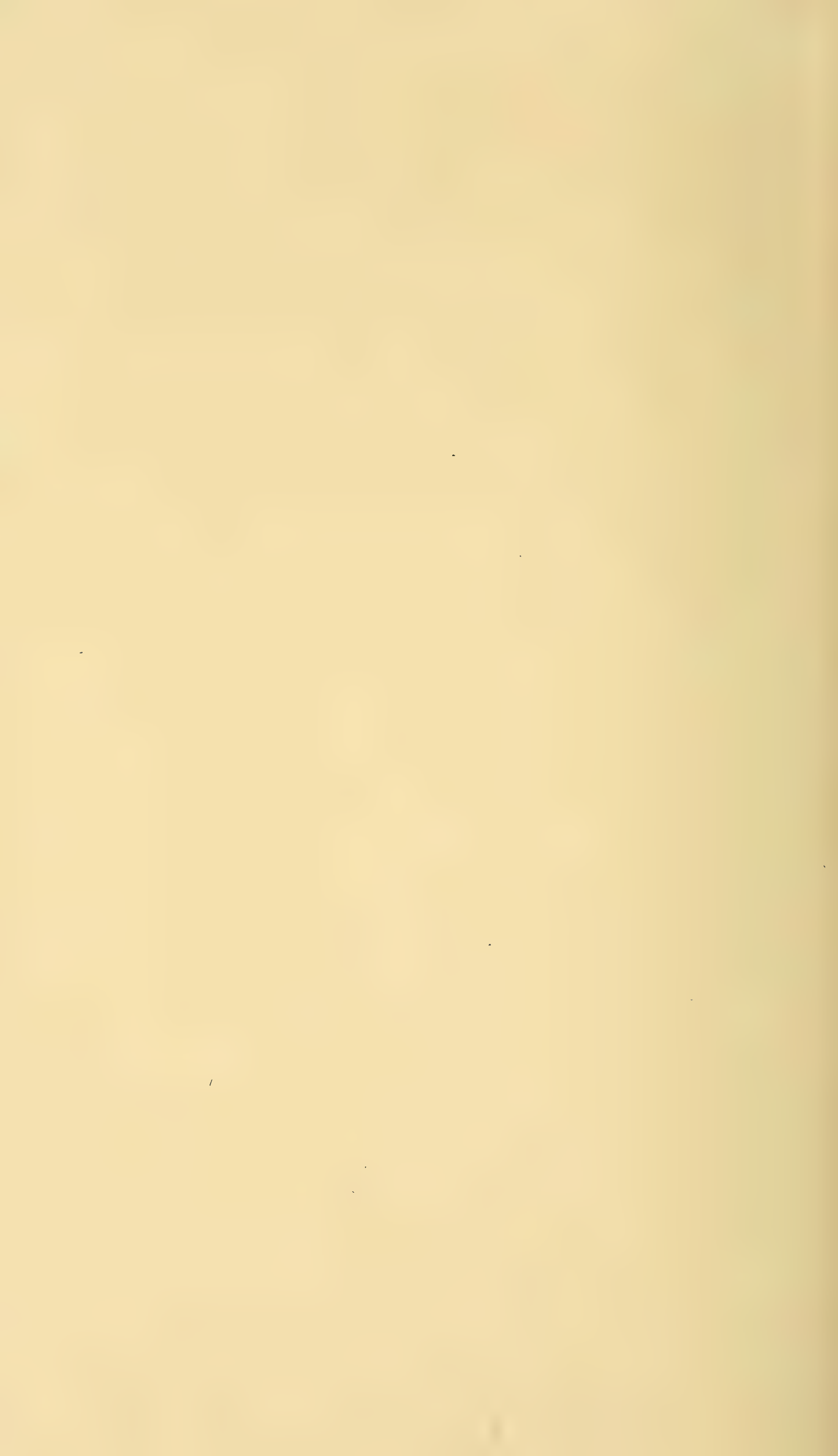






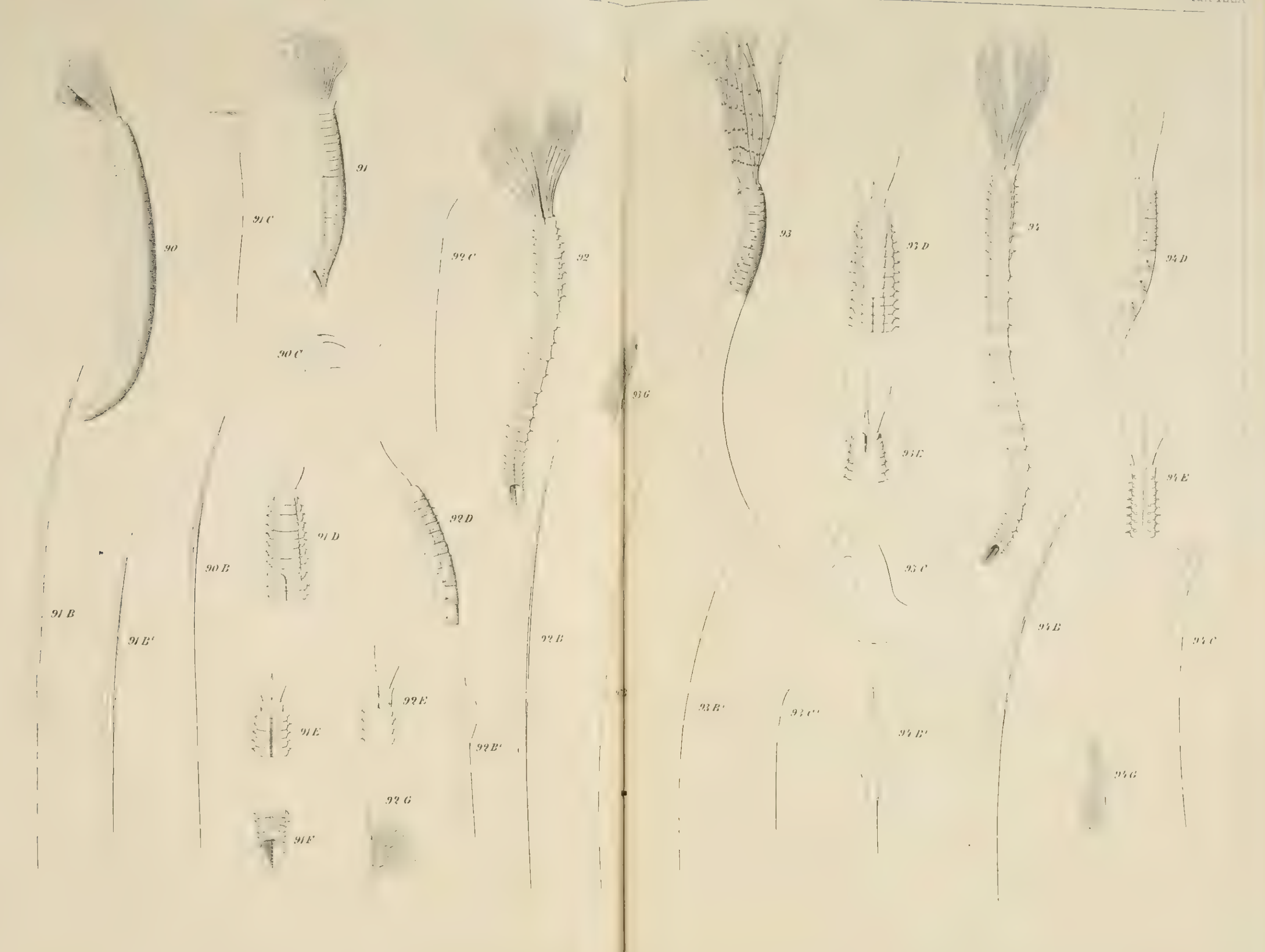


86. Dasychone infarcta (Kr.) 87. Chone infundibuliformis Kr. 88. Euchone analis (Kr.) 89. Dasychone argus Sars.



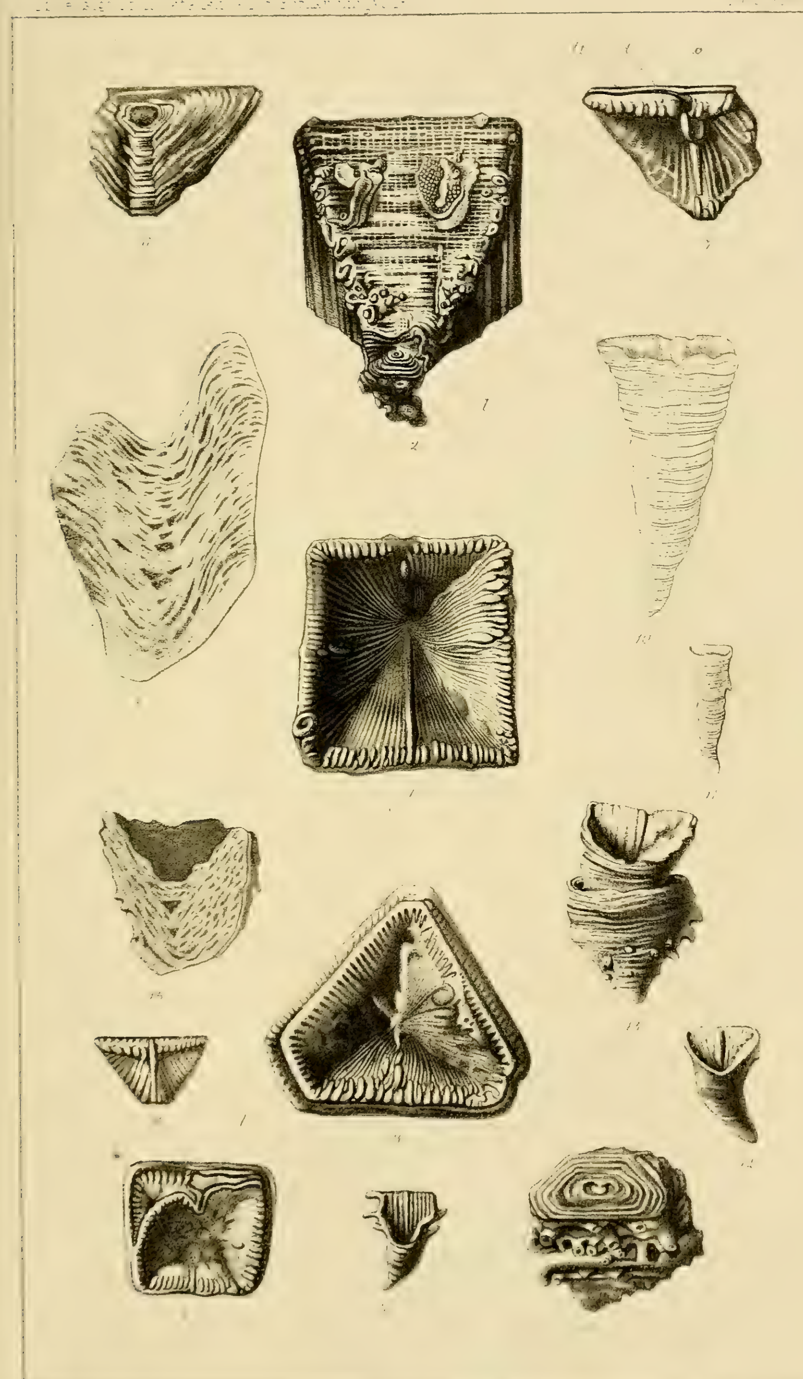


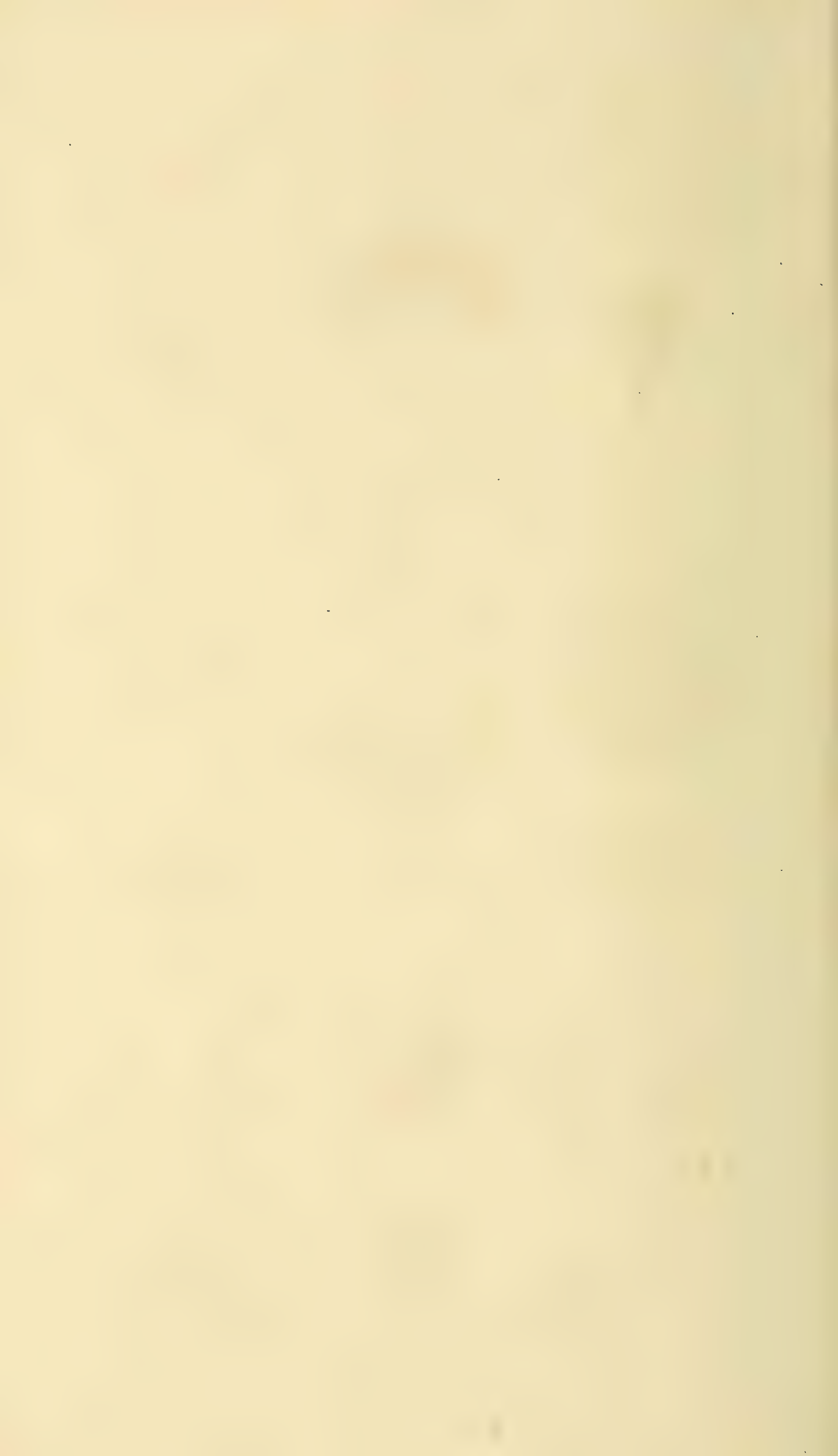


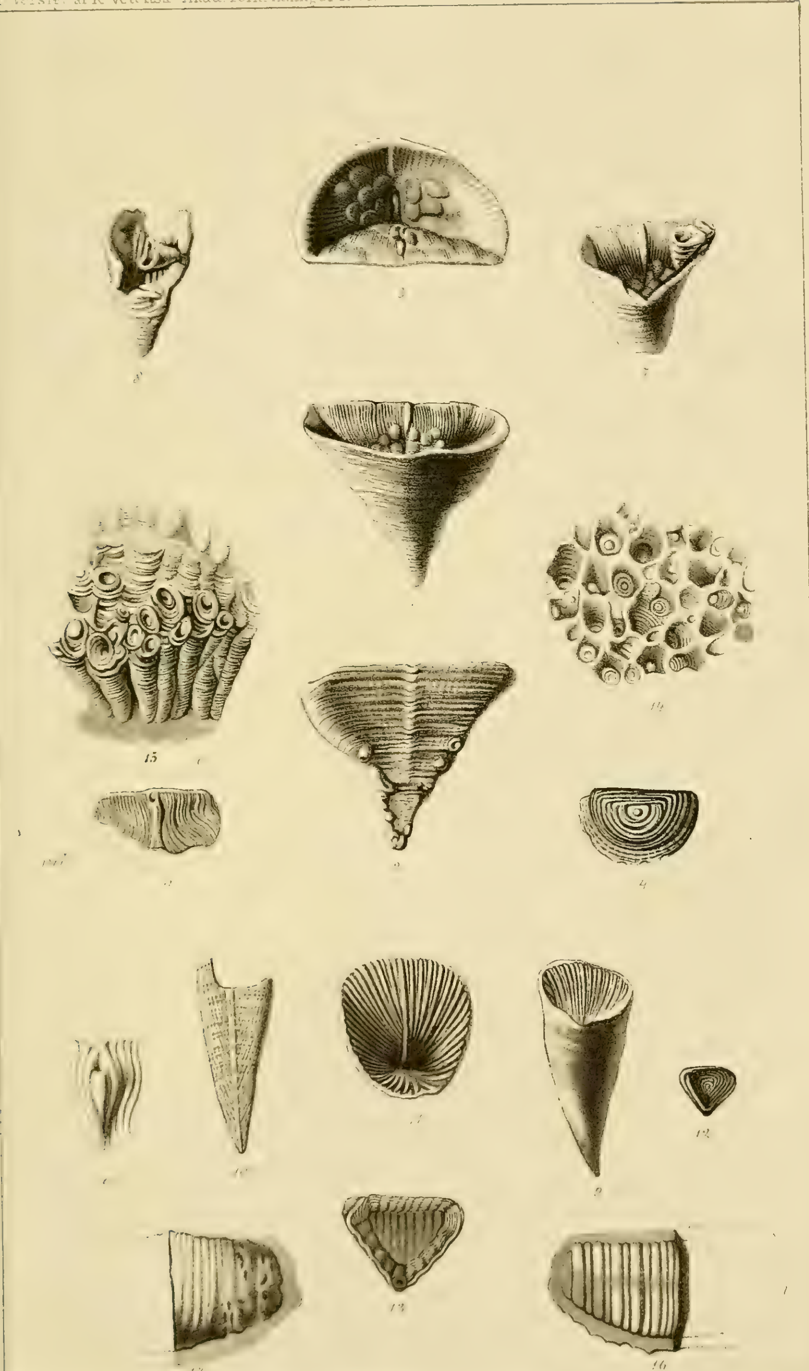


A. H. Lund pinx. del. 90. Myxicola Steenstrupi Kr. 91. Euchone rubrocincta (Sars) 92. Euchone tuberculosa (Kr.) 93. Sabella spetsbergensis n. 94. Euchone papillosa (Sars) Lith. af C. G. Hoglin. l.

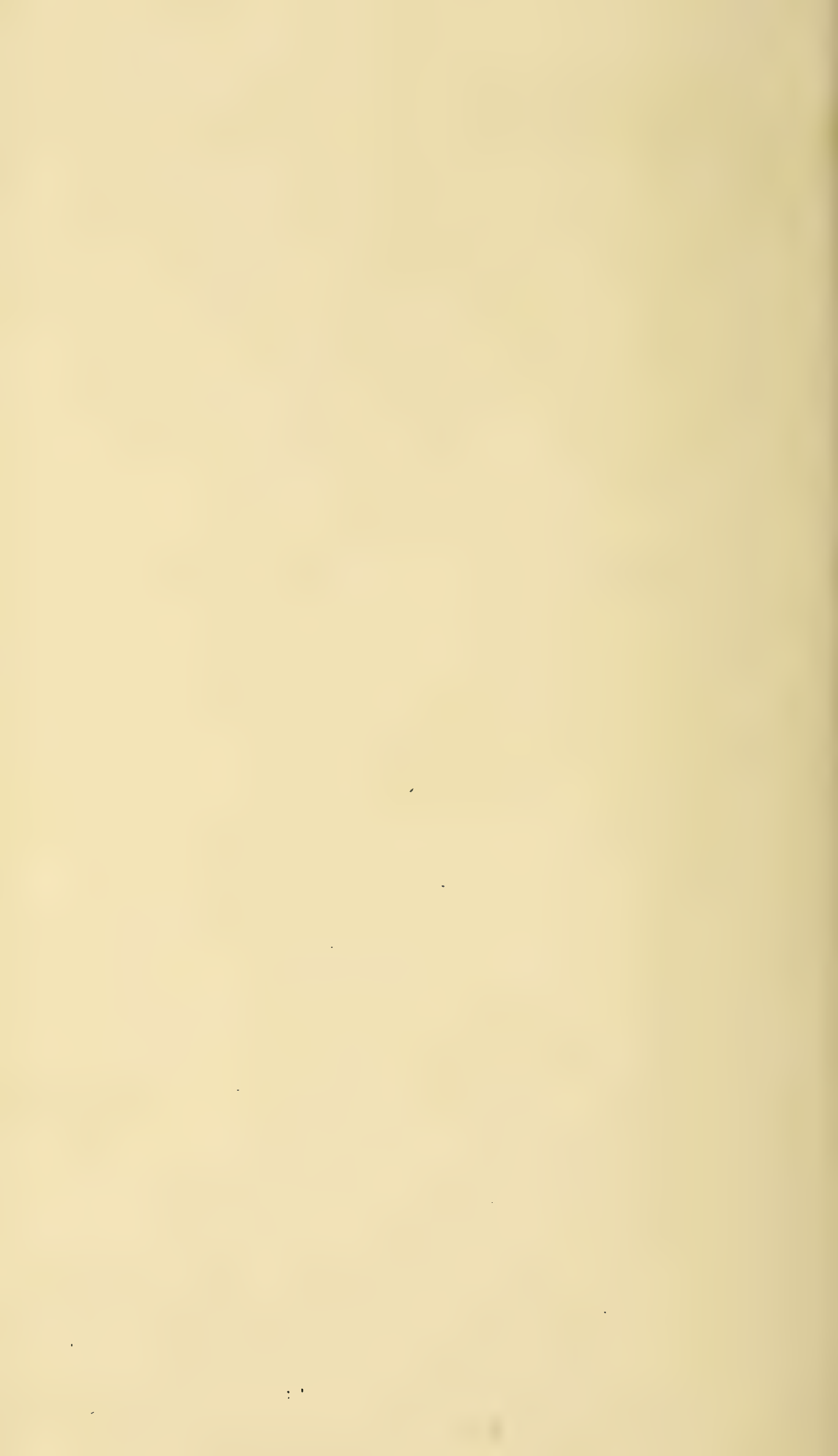






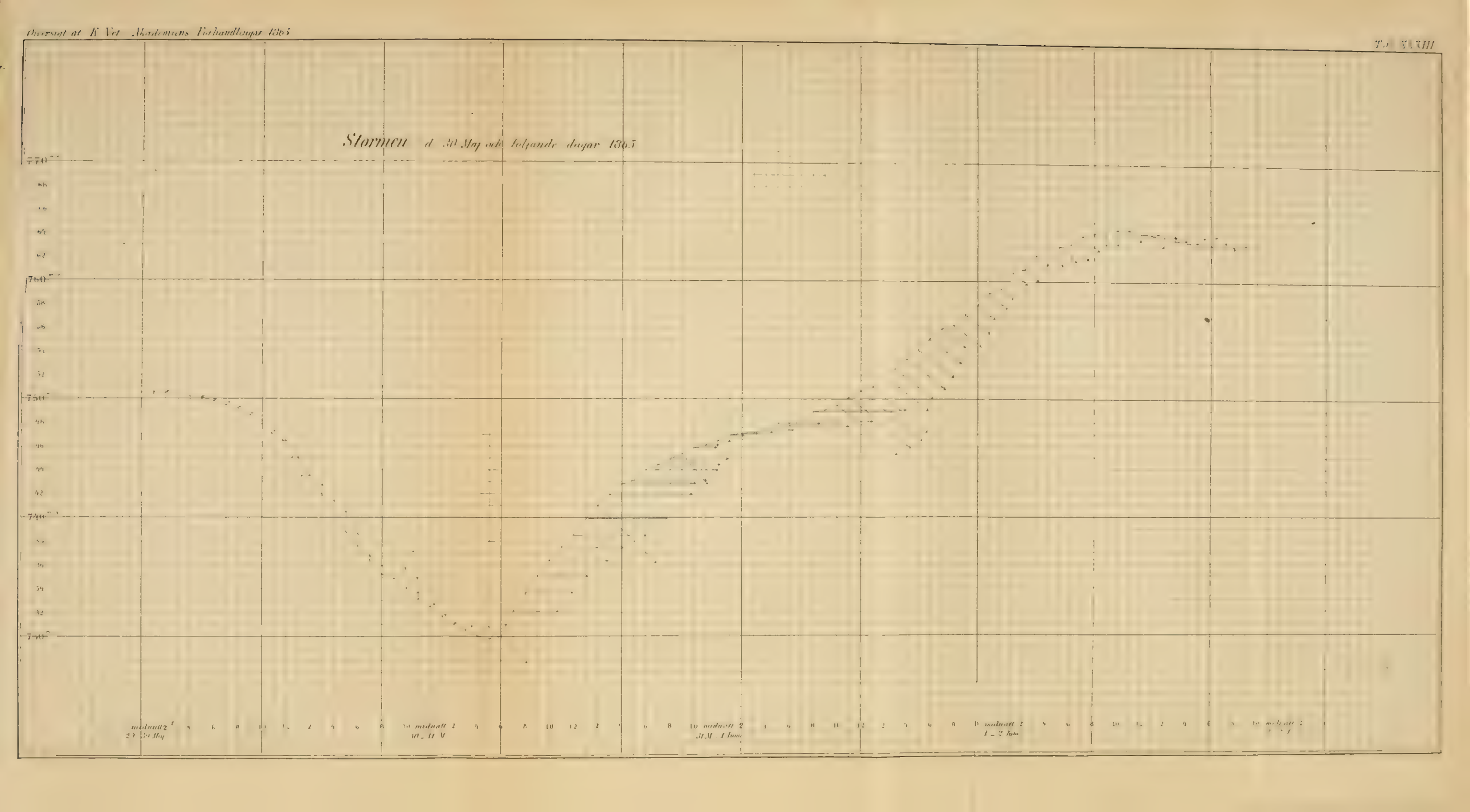


Lith. o tr. h. Abrah. Lundquist & C:o
Stockholm



D
A
C
B
E
F
G




Stormen d. 30 Maj och följande dagar 1865
770
760
750
740
730
midnatt
30 Maj
midnatt
30 _ 31 M
midnatt
31 M _ 1 Juni
midnatt
1 _ 2 Juni





Aconitum Napellus.

I. Monotropa Hypopitys

II. Trifolium repens.

Lith o. tr. h Abrah Lundquist & C.o Stockh



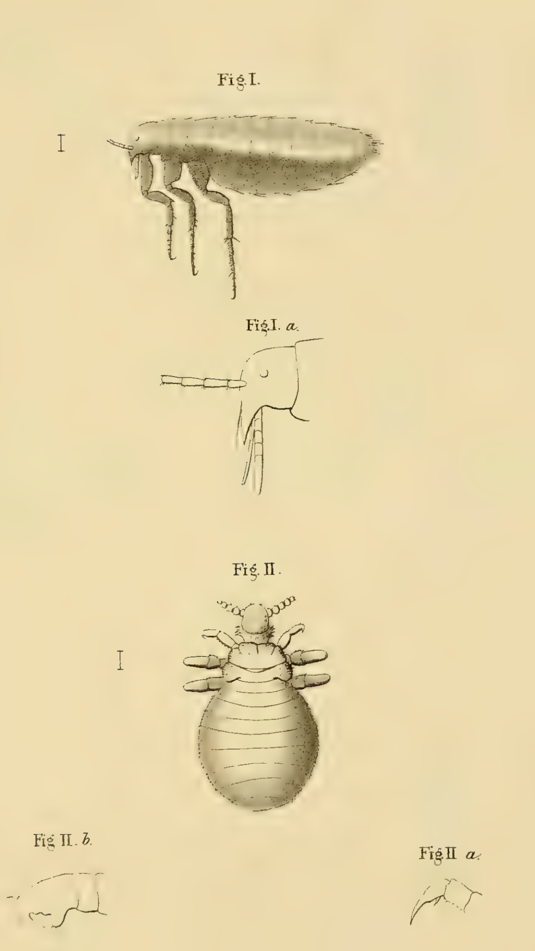


Fig. I. Pulex vagabunda. Fig. II. Hæmatopinus Trichechi.



1

1, i

1, h

1, k

1, l

1, p

a

b











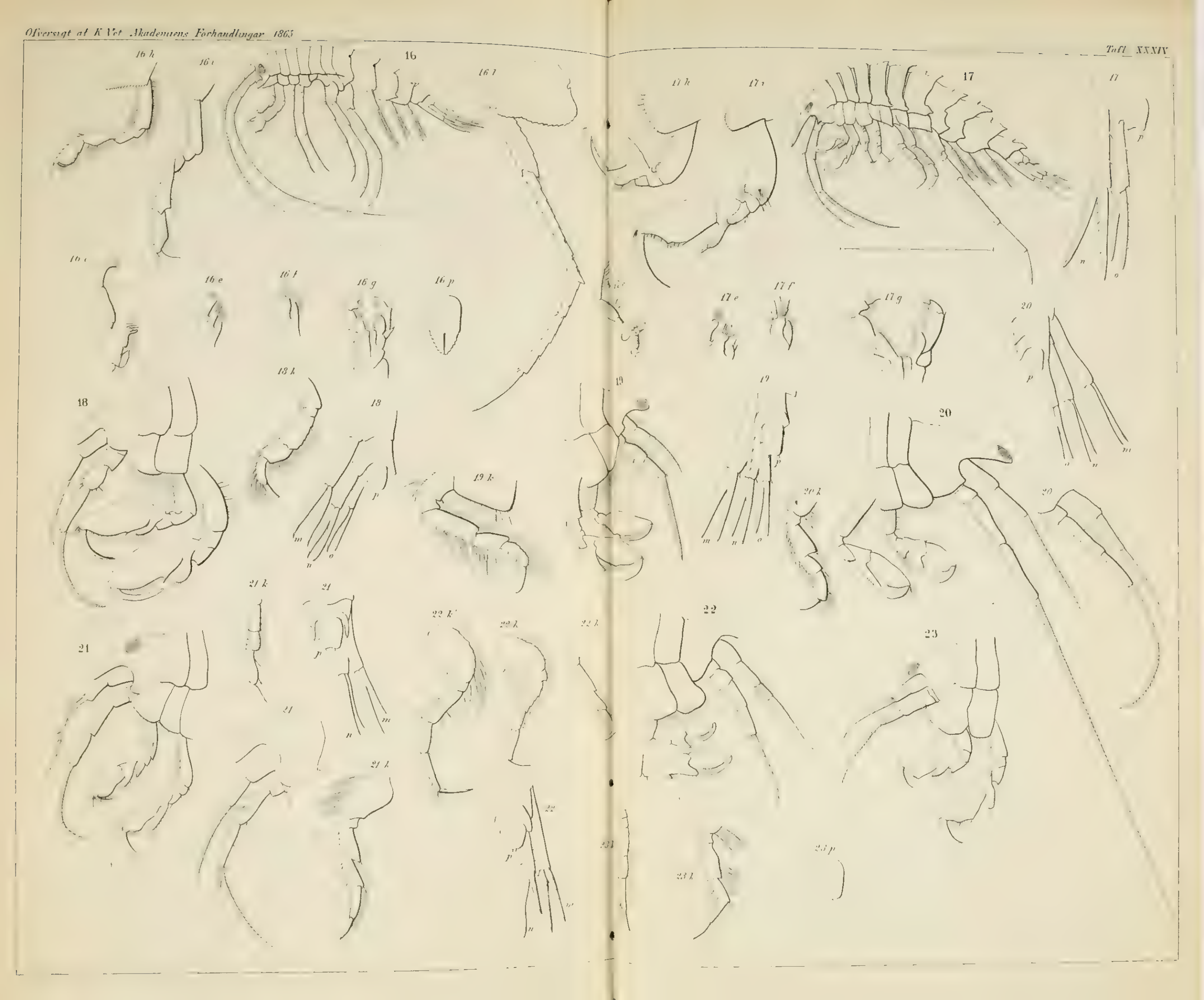



7
8
9
10
11
12
13
14
15





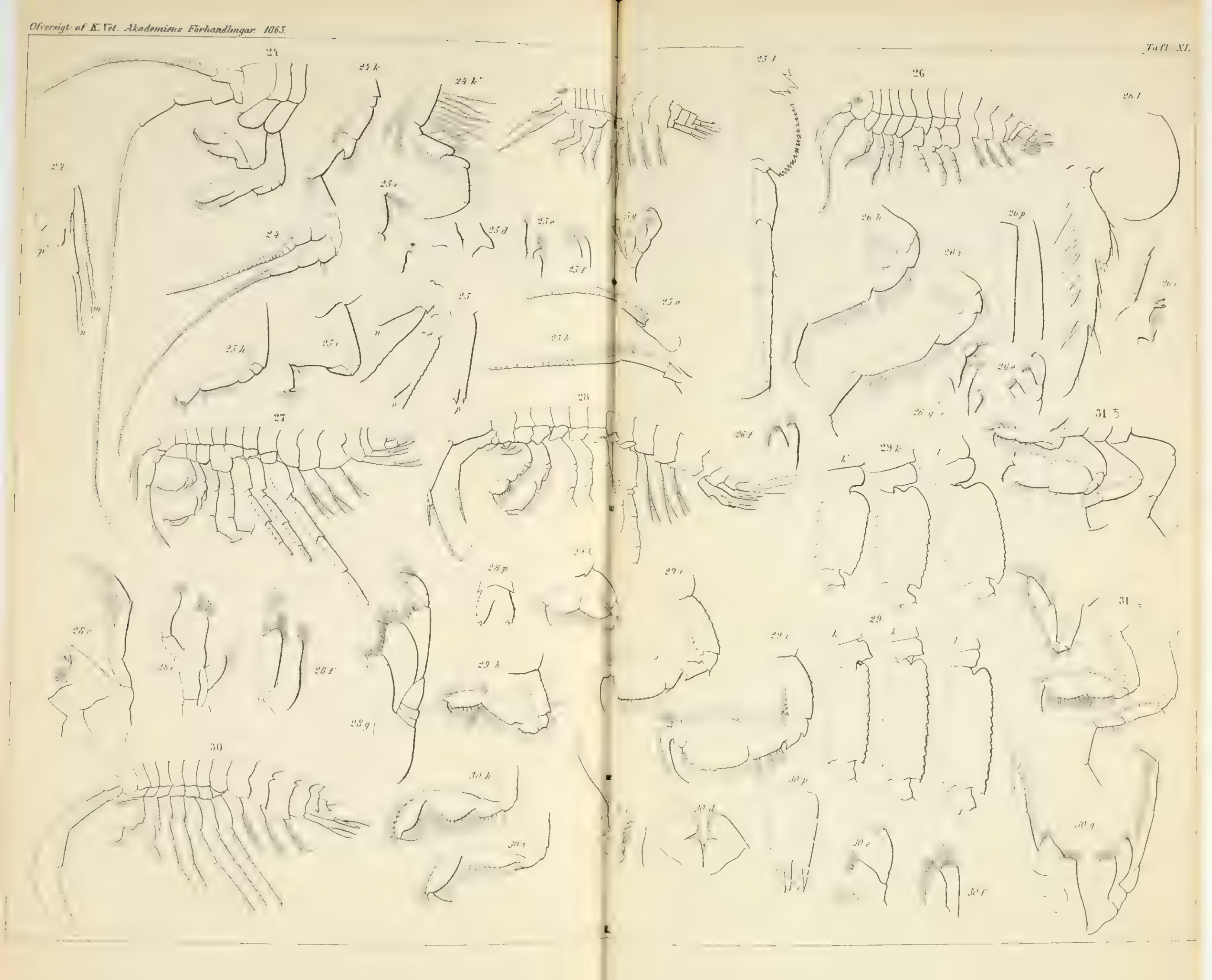


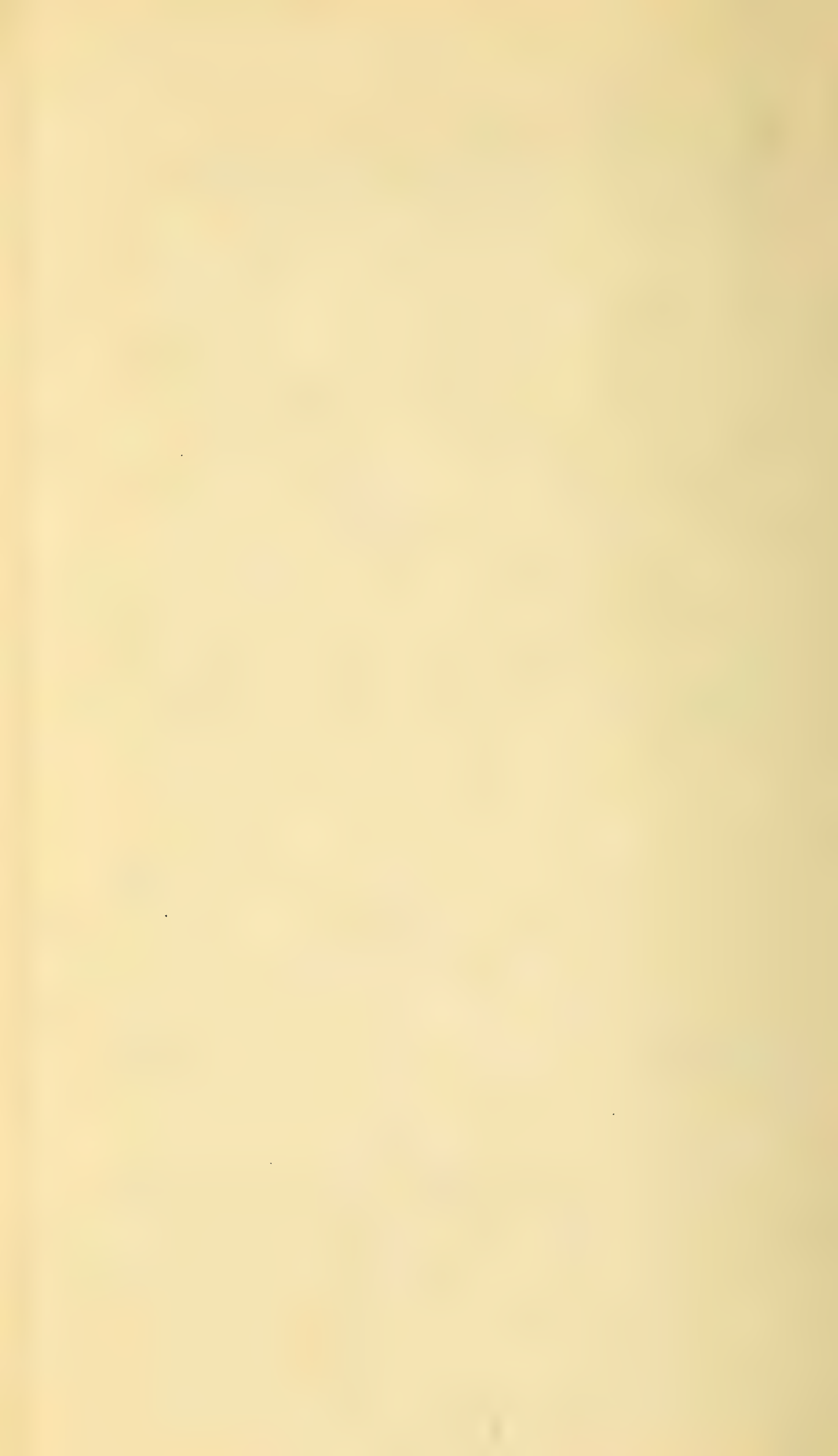

16 h
16 i
16
16 l
17 h
17 i
17
16 e
16 f
16 g
16 p
17 e
17 f
17 g
20
18 k
18
19
19 k
20 k
21 k
21
22 k
22
23
23 k
23 p



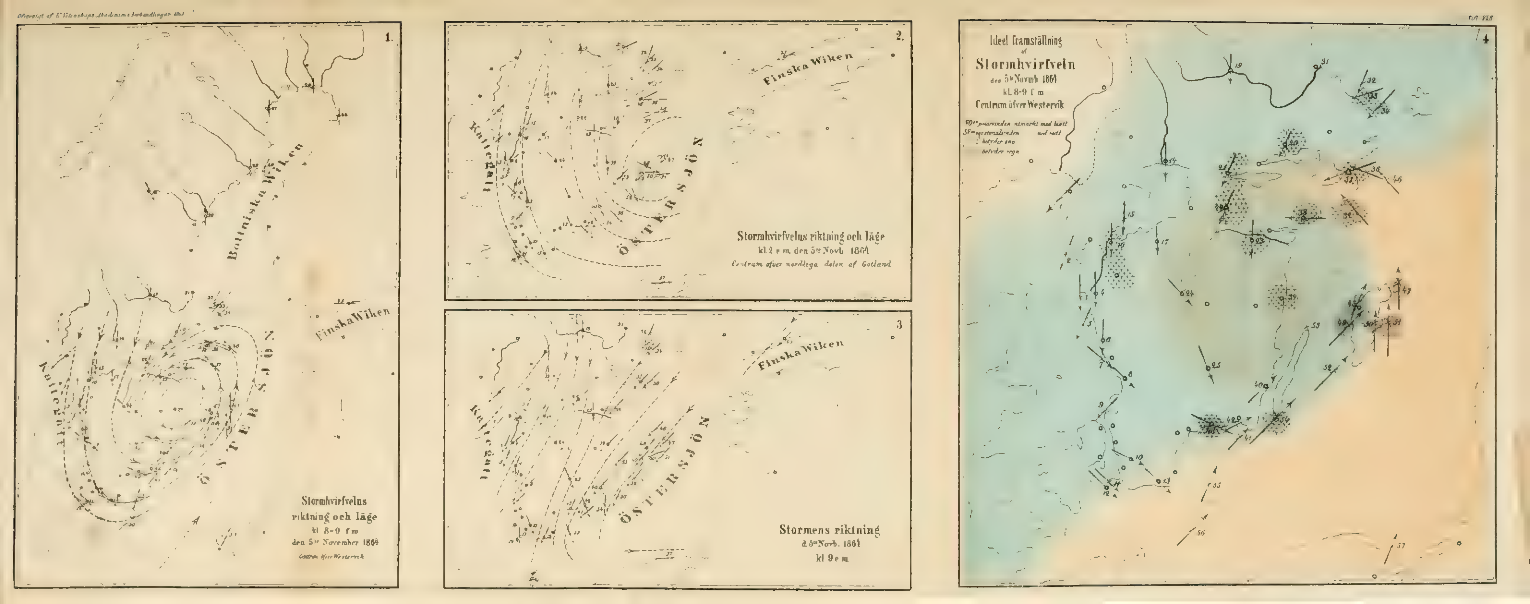











1.
Bottniska Wiken
Finska Wiken
Kattegatt
ÖSTERSJÖN
Stormhvirfvelns
riktning och läge
kl 8-9 f m
den 5te November 1864
2.
Finska Wiken
Kattegatt
ÖSTERSJÖN
Stormhvirfvelns riktning och läge
kl 2 e m den 5te Novb 1864
Centrum öfver nordliga delen af Gotland
3.
Finska Wiken
Kattegatt
ÖSTERSJÖN
Stormens riktning
d. 5te Novb. 1864
kl 9 e m
4
Ideel framställning
af
Stormhvirfveln
den 5te Novmb 1864
kl. 8-9 f m
Centrum öfver Westervik

